PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE
(I. N. É. A. C.)

RAPPORT ANNUEL
POUR L'EXERCICE 1950

HORS SÉRIE
1951

PRIX : **160** fr.

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/rapport-annuel-pour-lexercice-ineac_1950

TABLE DES MATIÈRES

I. — **INTRODUCTION** 5

II. — **CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI** 10

A. — **Services généraux de la direction générale en Afrique et du Centre de Recherches de Yangambi** 10

1. — Service médical 10
2. — Services administratifs 12
   A. — Secrétariat et Comptabilité 12
   B. — Service du Personnel indigène 12
3. — Services techniques 14
   A. — Atelier mécanique et Garage 14
   B. — Constructions 14
   C. — Parcs et Jardins 15
   D. — Cadastre 15
4. — Bibliothèque 16

B. — **Section des Recherches scientifiques** 17

1. — Division de Botanique 17
2. — Division de Physiologie végétale 22
3. — Division forestière 32
   A. — Centre de Recherches forestières de Yangambi..... 32
   B. — Station forestière du Mayumbe 35
   C. — Groupe forestier du Katanga 41
   D. — Groupe forestier de l'Ituri 44
   E. — Groupe forestier du Bas-Congo 47
   F. — Groupe forestier du Kivu 47
   G. — Centre de Recherches d'Hydrobiologie piscicole à Yangambi 48
4. — Division d'Agrologie 49
5. — Division de Climatologie 70
6. — Division de Phytopathologie et d'Entomologie 84
   A. — Laboratoire central de Yangambi 84
   B. — Laboratoire régional de Bambesa 93
   C. — Laboratoire régional de Gandajika 99
   D. — Laboratoire régional de Mulungu 103
   E. — Laboratoire régional de Kaniama 104
7. — Division de Technologie 111

C. — **Section des Recherches agronomiques** 116

1. — Division du Palmier à Huile 116
2. — Division de l'Hévéa 122
3. — Division du Caféier et du Cacaoyer 145
4. — Division des Plantes vivrières 156
5. — Division de Mécanique agricole 181

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES 184

1. — Plantation de Barumbu 184
2. — Plantation de Gazi 189
3. — Plantation de Yangambi 194
4. — Centres expérimentaux d'Hévéaculture 197
   A. — Plantation de Bongabo 197
   B. — Plantation de Mukumari 202

IV. — SECTEUR DE L'EST 208

1. — Station expérimentale de Nioka 208
2. — Laboratoire vétérinaire de Gabu 229
3. — Centre de Recherches séricicoles du Mont Hawa 231
4. — Station expérimentale de Mulungu-Tshibinda 239

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO 257

1. — Station expérimentale des Plantes fruitières de Vuazi 257
2. — Station d'Essais de Kondo 268
3. — Station d'Essais des Plantes à Fibres de Gimbi 277

VI. — SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES 285

1. — Station expérimentale de Bambesa 285
2. — Centre de Boketa 303
3. — Station expérimentale de Gandajika 307
4. — Station d'Essais de Lubarika 327

VII. — SECTEUR DU SUD 335

1. — Station expérimentale de Keyberg 335
2. — Station d'Essais de Kiyaka 350
3. — Station expérimentale de Kaniama 359

VIII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI 364

1. — Station d'Essais de Rubona 364
2. — Ferme d'Élevage de Nyamyaga 374
3. — Station d'Essais de Kisozi 376

IX. — BUREAU CLIMATOLOGIQUE 382

X. — FLORE DU CONGO BELGE 383

XI. — COMMISSION D'ÉTUDE DES BOIS CONGOLAIS .. 385

XII. — SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS 387

RAPPORT ANNUEL DE L'I.N.É.A.C. POUR L'EXERCICE 1950

I. — INTRODUCTION

Le 17e Rapport Annuel de l'Institut, relatif à l'exercice 1950, correspond à la première année de la mise en œuvre du Plan décennal pour le développement économique et social du Congo belge. C'est dire qu'il relate une activité plus intense que celle des exercices antérieurs.

Parmi les initiatives nouvelles issues de la réalisation de ces projets, nous signalerons la fondation d'une Division de Mécanique agricole dans le cadre de la Section des Recherches agronomiques à Yangambi, l'organisation de deux nouveaux groupes vivriers, l'un à la Station de Vuazi, l'autre à la Plantation de Mukumari, la création d'un nouveau groupe forestier destiné à desservir les régions montagneuses orientales du Congo à la Station de Mulungu et l'établissement de plusieurs centres expérimentaux pour l'étude des méthodes culturales et la production de graines sélectionnées du palmier à huile, notamment aux Stations de Kiyaka et de Kondo.

A Yangambi et à Bambesa, on a commencé les installations nécessaires au développement des recherches d'hydrobiologie piscicole et, avec le concours du Fonds du Bien-Être Indigène, des centres d'alevinage dans ces mêmes établissements sont en voie d'organisation.

A Mulungu, le groupe consacré à l'étude du caféier d'Arabie et du théier a repris activement ses travaux.

Les prospections préalables à la fondation d'une Station pour l'étude des plantes vivrières dans les régions densément peuplées du Nord du Kivu (Lubero) et pour l'organisation d'un centre expérimental de culture caféière dans le Nepoko, ont abouti au choix d'emplacements favorables et ces nouveaux établissements commenceront à fonctionner au cours des exercices ultérieurs.

On mentionnera aussi, parmi ces activités nouvelles issues de la mise en œuvre du Plan décennal, la fondation, sous les auspices du département des Colonies, d'une Commission des Bois du Congo chargée de répartir et de coordonner les recherches confiées aux

Institutions métropolitaines, en vue de promouvoir la connaissance et l'usage rationnel des essences forestières africaines.

Comme pour le Congo belge, un plan de développement de la recherche agricole pour le Ruanda-Urundi a été élaboré par l'Institut pour être inclus, après approbation, dans le Plan décennal pour le développement économique et social des territoires sous mandat.

* * *

Parmi les modifications survenues au cours de l'année au sein du personnel dirigeant de l'Institut on signalera les promotions et désignations suivantes :

M. Becquet, transféré à l'Administration centrale en qualité de Directeur, continuera à assurer provisoirement en 1951 les fonctions de Directeur général en Afrique.

M. Soyer, Inspecteur à l'Administration centrale, a assumé temporairement au cours de l'année la direction générale en Afrique.

M. Lecomte, Directeur de la Station de Bambesa, a été promu successivement Chef du Service de sélection et d'expérimentation cotonnières et Assistant au Directeur général en Afrique.

M. Gilbert, Chef de la Section des Recherches scientifiques à Yangambi, a mis fin à sa carrière coloniale. Toutefois, il continuera à assurer sa collaboration à l'Institut et dirigera, en qualité de Chef de Travaux, les activités des collaborateurs scientifiques attachés à l'élaboration de la Flore du Congo.

M. Brynaert, Directeur de la Station de Gimbi, a été désigné comme Chef du Secteur Sud.

MM. Bernard et Pichel, respectivement Chef des Divisions de Climatologie et de l'Hévéa, ont été désignés comme Chef de Section-adjoint au Centre des Recherches de Yangambi ; le premier exercera ses attributions dans le cadre de la Section des Recherches scientifiques et le second de la Section des Recherches agronomiques.

M. De Coene a été chargé de la direction de la Station de Bambesa.

M. Oldenhove de Guertechin a été désigné comme Directeur de la Station de Gimbi.

* * *

La réunion annuelle des chercheurs de l'Institut s'est tenue cette année à Yangambi. Elle fut placée sous le signe de l'étude des problèmes relatifs aux plantes vivrières. Les communications présentées à ces assises et les échanges de vues qu'elles ont provoqués feront

l'objet d'une publication qui sera présentée sous forme d'un Colloque sur la culture des plantes vivrières au Congo.

La réunion annuelle groupant les dirigeants du Service de l'Agriculture de la Colonie et les Chefs de Service de l'Institut s'est tenue en juin à Yangambi. Les programmes de recherches ont été passés en revue et des directives conformes aux nécessités du développement agricole ont été arrêtées de commun accord et soumises à l'approbation de notre Commission et de notre Comité de Direction.

* * *

Au cours de l'année, M. GODDING, Président de la Commission de l'Institut, a effectué un voyage au Congo et a visité plusieurs de nos établissements.

MM. VAN STRAELEN et STANER, membres du Comité de Direction, ont eu également l'occasion, au cours d'un voyage au Congo, de visiter plusieurs de nos Stations expérimentales.

Au cours de l'exercice, l'Institut a conféré des missions d'études au Professeur DE LEENHEER de l'Institut Agronomique de l'État à Gand, spécialiste en pédologie, qui a séjourné à Yangambi. M. MALCORPS, Professeur à l'Université de Louvain, a effectué une seconde mission au Congo et a organisé la Division de Mécanique agricole, fondée au cours de cette année, comme il est dit ci-dessus.

M. DE HEINZELIN, Conservateur à l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, chargé de mission de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge, s'est également vu attribuer une mission d'études par l'Institut en vue d'interpréter les couches et sédiments quaternaires qui ont donné naissance aux sols de la région de Yangambi et, d'une manière générale, du pourtour de la Cuvette centrale congolaise.

M. HANS, Chef de Travaux à l'Université Libre de Bruxelles, a effectué une mission pharmacognosique à la Colonie. Il a séjourné longuement à Yangambi et à Mulungu et a pu recueillir un important matériel pour l'étude des drogues indigènes d'origine végétale.

De très nombreuses personnalités nous ont, comme d'habitude, fait l'honneur de visiter nos Établissements. Nous nous bornerons ici à signaler, parmi les membres de notre Commission, MM. BOUILLENNE, Professeur à l'Université de Liège, VAN DE PUTTE, Membre du Conseil Colonial et VAN DER STRAETEN, Directeur à la Société Générale.

MM. JURION, Directeur général, et LEBRUN, Secrétaire général,

se sont rendus l'un et l'autre pendant plusieurs mois au Congo où ils ont pu prendre contact avec nos divers services locaux.

Le Dr Gillain, Conseiller technique de l'Institut, au cours d'un séjour à la Colonie, a visité nos divers Établissements qui se consacrent à une activité zootechnique.

M. Denisoff, Assistant à la Division d'Agrologie, a été attaché pendant six mois à la Mission d'étude scientifique du Parc de la Garamba organisée par l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge.

* * *

La participation des membres de l'Institut à des Conférences ou Congrès scientifiques a été particulièrement active au cours de cet exercice.

MM. Lebrun, Germain, Chef de la Division de Botanique, et Boutique, Secrétaire de rédaction de la Flore du Congo, ont participé, en juillet, au Congrès international de botanique à Stockholm.

MM. Jurion, Lebrun, Focan, Chef de la Division d'Agrologie, et Fripiat, Assistant à la Division d'Agrologie, ont participé, en juillet-août, au Congrès international de pédologie à Amsterdam. Au cours de ces assises, il a été décidé que le prochain Congrès international de pédologie aurait lieu en 1954 au Congo belge et l'organisation en a été confiée à l'Institut sous la présidence de son Directeur général M. Jurion.

MM. Lebrun, Soyer, Van Leer, Directeur de la Station de Kaniama, de Francquen, Phytopathologiste à Gandajika, De Preter, Assistant à la Station de Gandajika, et les membres du personnel de la Station de Keyberg ont pris une part active au Congrès scientifique organisé à Élisabethville à l'occasion de la commémoration du cinquantenaire du Comité Spécial du Katanga.

M. Soyer a représenté l'Institut à l'inauguration de la nouvelle Station de Namulonge fondée en Uganda par l'Imperial Cotton Growing Corporation.

MM. Jurion, Lebrun, Lecomte, Engelbeen, Directeur à l'Administration centrale de l'Institut, et Malcorps ont représenté l'I. N. É. A. C. à diverses réunions d'experts coloniaux ou conférences internationales.

Dans le cadre des accords d'assistance technique de l'E. C. A., MM. Lecomte, Focan, Devred, Assistant à la Division forestière, Fripiat et Smeyers, Assistant à la Division forestière, ont effectué, au cours de l'année, des voyages d'étude aux États-Unis.

Signalons, parmi les distinctions scientifiques décernées à nos collaborateurs, l'attribution à M. MOUREAU, Chef du Laboratoire de Phytopathologie à Yangambi, par l'Académie Royale des Sciences, du Prix LAURENT, et l'octroi au Dr FRIPIAT du Prix BARMAN pour le développement de l'agriculture congolaise (période 1949-1950).

* * *

Notre Comité de Direction a tenu onze séances au cours de l'année et a assuré, comme précédemment, la direction scientifique, technique et administrative de nos activités.

Notre Commission s'est réunie à deux reprises en vue de procéder à l'examen des programmes et à l'approbation des rapports annuels et de la clôture des comptes.

L'effectif du personnel européen au 31 décembre 1950 comportait 267 unités, dont 227 affectées aux services d'Afrique. L'ensemble du personnel africain comprenait 10.380 unités, dont environ 550 commis ou artisans.

Directeur Général en Afrique a. i : M. Becquet, A.
Assistant : M. Lecomte, M.

II. — CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI

A. SERVICES GÉNÉRAUX DE LA DIRECTION GÉNÉRALE EN AFRIQUE ET DU CENTRE DE RECHERCHES DE YANGAMBI

1. — SERVICE MÉDICAL

Médecin, chef de Service : Dr De Smet, M.
Auxiliaires : RR. SS. Antoine
Blanche
Maria
Pirmina

1. — ORGANISATION.

De nouvelles améliorations ont été réalisées, en 1950, en ce qui concerne les installations et l'équipement médical et sanitaire. Signalons, entre autres, l'achèvement d'un pavillon-maternité et la mise en chantier d'un deuxième bâtiment d'hospitalisation pour Européens.

Malgré l'accroissement des prestations médicales courantes, dû à l'augmentation sensible de la population, plusieurs groupes d'activités ont pu être intensifiés : interventions chirurgicales, lutte chimique contre les anophèles, examens biochimiques en laboratoire, enseignement pratique pour aides-infirmiers, formation de microscopistes.

2. — ÉTAT SANITAIRE.

Européens.

Dans la zone desservie par le Service médical, et qui compte à ce jour plus de deux cents Européens, l'état sanitaire est demeuré très satisfaisant. Les infections paludéennes sont en constante régression.

On a relevé, en cours du présent exercice, 631 journées d'hospitalisation, 663 consultations et 257 visites à domicile. Durant cette même période, il a été enregistré 16 naissances. Le décès d'un enfant de trois ans est malheureusement à déplorer.

Indigènes.

La population africaine soumise au contrôle médical du Service comprend plus de 10.000 âmes résidant dans les villages de travailleurs de Yangambi et près de 5.000 autochtones au voisinage de la Station. L'état de santé de cette population s'améliore graduellement.

Au Centre de Yangambi, on a noté des moyennes mensuelles de dix décès et vingt naissances.

Les dix villages de travailleurs de l'I.N.É.A.C. sont actuellement dotés d'un dispensaire. De même, dans le secteur Turumbu, les six centres de consultations hebdomadaires furent remplacés, en 1950, par des dispensaires permanents. Ces divers centres totalisèrent, au cours du présent exercice, 170.908 consultations contre 150.106 en 1949, soit un supplément de près de 21.000 consultations. Notons encore les prestations requises par la gestion de l'infirmerie de l'État à Isangi.

A Yangambi, le total des journées d'hospitalisation a atteint 3.695, contre 2.878 au cours de l'exercice antérieur. Quelque 15.000 examens microscopiques furent effectués.

3. — **HYGIÈNE GÉNÉRALE.**

Plusieurs recensements médicaux furent effectués en cours d'année dans différents villages. On a poursuivi l'examen du débit des eaux dans les camps, le dosage des matières réductrices contenues dans ces eaux et le contrôle des fosses d'aisances et des puits de déchets.

Au point de vue alimentaire, la carence des rations en protéines animales a fait l'objet d'études du bilan azoté.

La lutte contre les anophèles, à l'aide d'insecticides, a été continuée activement. On a utilisé notamment, à raison de 1 à 2 grammes par m^2, une poudre mouillable à 50 % de D. D. T. technique. A l'intérieur des habitations, d'excellents résultats furent obtenus par un traitement, avec l'appoint d'un compresseur, au Flytox (5 % santobane), au xylol (50 % D. D. T.) et au chlordane (3 %).

2. — SERVICES ADMINISTRATIFS

A. — SECRÉTARIAT ET COMPTABILITÉ

Secrétaire : M. Folcque, A.
Comptables : MM. Gortebecke, G.
Govaerts, E.
Van Hoef, M.

Les services du Secrétariat et de la Comptabilité ont fonctionné normalement au cours de l'année.

B. — SERVICE DU PERSONNEL INDIGÈNE

Chef : M. De Jonge, H.
Adjoints : MM. Falize, A.
Jeromsky, G.

L'effectif de la main-d'œuvre, qui totalisait 3.539 unités au 31 décembre 1950, est en progression par rapport aux deux exercices antérieurs.

Les rengagements ont également marqué une augmentation numérique.

1. — RATIONNEMENT.

Grâce à l'érection de magasins et à la généralisation du système de remise de caissettes le mode de distribution des rations est en nette amélioration.

2. — VILLAGES DES TRAVAILLEURS.

La programme des constructions et d'entretien s'est poursuivi normalement.

3. — ORGANISATION DES LOISIRS.

Au cours de l'exercice écoulé, le Cercle Sportif de Yangambi a organisé différentes manifestations sportives. Diverses compétitions et notamment une épeuve cycliste et une course de pirogues, eurent

lieu le 21 juillet. Des films cinématographiques adressés par le Service de l'Information ont été projetés régulièrement.

Le « Cercle Beirnaert » pour évolués a consacré la plus grande partie de son activité à une étude ethnographique des Turumbu. Des soirées récréatives et théâtrales seront organisées en 1951.

4. — **ENSEIGNEMENT SCOLAIRE.**

La fréquentation scolaire est en constante progression. En 1950, les classes primaires des deux premiers degrés, gérées par la Mission de Yangambi, totalisaient une population de 758 élèves. Il faut y ajouter les quelque 900 enfants qui fréquentent les écoles primaires du premier degré érigées dans les principaux villages de l'I.N.É.A.C. Des cours du soir pour adultes ont été organisés à la plantation de Gazi.

5. — **CANTINES.**

Neuf cantines, situées dans les principaux villages de la concession, ont assuré, au prix minimum, le ravitaillement en denrées et produits de première nécessité.

3. — SERVICES TECHNIQUES

Ingénieur, Chef de Service : M. Delmotte, D.

A. — ATELIER MÉCANIQUE ET GARAGE

Chef-mécanicien : M. Bourgois, A.
Mécaniciens : MM. Blommaert, P.
Deum, F.
Gebruers, E.
Grietens, F.
Nicaise, C.
Pinelle, F.
Plasman, R.
Schaerlaeken, P.
Trigalet, M.
Wittouck, G.

Durant l'année écoulée, les travaux imposés à l'Atelier se sont considérablement accrus. Il a continué à assurer l'entretien des usines et du parc automobile et a participé au montage des installations et de l'appareillage nécessaires aux différents services du Centre de Yangambi.

La scierie en forêt a abattu, débardé et transporté 2.443 m³ de bois. Elle a fourni, en outre, 1.675 m³ de bois scié et 6.620 stères de bois à brûler.

D'autre part, on a poursuivi l'ouverture, le nivellement et l'entretien de routes à l'aide de matériel lourd (bulldozers, traxcavator et nivelleuse).

B. — CONSTRUCTIONS

Chef-constructeur : M. Tiberghien, W.
Conducteurs de travaux : MM. Becker, G.
Daussaint, H.
Goosse, F.
Peers, A.
Saint-Mard, R.
Stas, L.
Stradiot, H.
Vasaune, L.

Le Service a déployé une grande activité dans tous les secteurs de

son ressort : briqueterie, maçonnerie, bétonnage, charpenterie, menuiserie et plomberie-zinguerie.

Dans le cadre du programme des constructions, dix habitations et neuf pavillons pour Européens furent érigés en 1950. Six autres maisons et quatre pavillons étaient en chantier à la fin de l'exercice. Une avenue bordée de vingt maisons doubles, destinées aux évolués, fut achevée durant la même période. Treize autres maisons doubles sont en construction. Dans les camps de travailleurs, l'érection des habitations fut également poursuivie normalement.

En plus de nombreux travaux d'entretien et d'aménagement, on signalera notamment l'achèvement d'un pavillon-maternité, d'un bâtiment d'hospitalisation pour Européens, de cabines de transformation électrique, d'une sous-station électrique et de diverses installations ou annexes pour les laboratoires.

Notons encore que l'établissement de plans de tous genres et la rédaction de cahiers de charges absorbent une part de plus en plus grande de l'activité du Service des Constructions.

C. — PARCS ET JARDINS

Chef de culture : M. Van Helmont, M.

Le service a assuré, comme par le passé, l'installation et l'entretien des pelouses, des jardins et des pépinières de plantes décoratives, ainsi que la plantation ou l'aménagement de massifs et de parterres.

Plus de 16.000 plantes ornementales ont été fournies, en 1950, à divers établissements de l'I.N.É.A.C. ou à des particuliers.

D. — CADASTRE

Géomètre : M. Mohortynski, P.

Le géomètre attaché à ce nouveau Service a procédé au levé du plateau de l'Isalowe, siège futur des installations de l'I.N.É.A.C. Il a participé également au levé des installations hydrobiologiques.

4. — BIBLIOTHÈQUE

Bibliothécaire : M. Capon, M.

Durant le présent exercice, on a entrepris l'importante tâche de réorganiser et de centraliser la Bibliothèque du Centre de Yangambi. Il a été procédé, dans un premier stade, au regroupement des ouvrages et périodiques rangés jusqu'à présent dans différents locaux. Au fur et à mesure des rentrées, l'inventaire général des documents est réalisé dans les registres et les fichiers *ad hoc*. Le classement et le rangement s'opèrent suivant les modalités adoptées par la Bibliothèque centrale de Bruxelles. A la fin de l'année, 6.545 ouvrages et 623 périodiques étaient inventoriés.

Un atelier de reliure, annexé à la Bibliothèque, a fonctionné normalement.

B. SECTION DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES

Chef : M. Henry, J., Chef de la Section des Recherches agronomiques, assure également la direction de cette Section.
Assistant : M. Bernard, E.

1. — DIVISION DE BOTANIQUE

Chef : M. Germain, R.
Assistants : MM. Michel, G., Agrostologiste à Nioka.
Poucet, J., Conservateur du Jardin d'Essais d'Eala.
Taton, A., Chef du Groupe agrostologique à Nioka.
Toussaint, L.
Adjoints : MM. Denis, R. (Eala).
Kesler, W.
Vernaillen (Groupe agrostologique de Nioka).

A. — HERBIER ET LABORATOIRE

L'Herbier a été transféré, au cours de cet exercice, dans les nouveaux locaux du « Laboratoire Jean Louis ».

Il s'est enrichi de 3.680 spécimens portant ainsi le nombre total des exsiccata à 57.629. On a également déterminé, durant la même période, 2.376 échantillons botaniques.

Une collection d'exsiccata de plantules à divers stades végétatifs, entreprise en 1950, comptait, en fin d'année, 310 numéros.

B. — JARDINS BOTANIQUE DE YANGAMBI

1. — **RÉSERVE FLORISTIQUE.**

Un tracé de route a été prospecté afin de prolonger le tronçon établi et constituer un circuit d'une trentaine de km. Cette route traversera

une forêt à *Scorodophloeus Zenkeri*, des îlots de *Brachystegia Laurentii* ainsi que des formations à *Macrolobium Dewevrei*.

2. — **COLLECTIONS.**

L'entretien des collections a été assuré normalement. Une centaine de plantes, provenant surtout de la plaine de la Ruzizi, ont été introduites en 1950.

On a rencontré de grandes difficultés dans le maintien des aspects floristiques de la savane. Dans les parcelles représentatives des savanes de l'Ituri, seules les graminées et les plantes ligneuses n'ont pas disparu à la suite d'une incinération.

Une cinquantaine de plantes rudérales ont fait l'objet d'observations phénologiques.

3. — **JARDIN D'ESSAIS.**

Les collections d'*Aframomum* et *Palisota* se sont enrichies d'espèces de différentes régions du Congo. Les essais de semis en place des principales essences de jachère se sont poursuivis avec *Musanga*, *Lindackeria* et *Caloncoba*. Pour ces deux derniers genres, le développement se présente de façon normale. Les semis de *Musanga cecropioides*, par contre, disparaissent, malgré une germination satisfaisante des graines. Afin de réunir toutes les conditions écologiques favorables, des semis sont effectués régulièrement tous les mois dans une culture de manioc.

La collection agrostologique s'est enrichie de quatre nouvelles espèces.

C. — TRAVAUX DE RECHERCHES

1. — **ESSAI COMMUN.**

Dans le cadre de l'essai conduit en commun par toutes les Divisions du Centre de recherches de Yangambi, les relevés floristiques réalisés jusqu'à présent ont permis de dresser la carte de la végétation pour une surface de 35 ha.

Diverses variantes de la forêt à *Scorodophloeus Zenkeri* et *Cynometra Hankei* ont été reconnues.

2. — **ÉTUDES AGROSTOLOGIQUES.**

Sur plateau, de nouvelles pâtures (7 ha) ont été établies sur sol découvert et sous palmiers.

Les études de charge entamées en 1949 se sont continuées pendant les six premiers mois de l'année. Les données obtenues confirment les résultats favorables pressentis antérieurement pour certaines graminées telles que *Digitaria Umfolozi, Schizachyrium yangambiense, Setaria sphacelata* et *Melinis minutiflora.*

Suivant les analyses réalisées au Laboratoire de Chimie analytique de l'Université de Gand (Prof. Van den Hende), on a constaté que :

1° la teneur en albumines est, pour toutes les graminées de Yangambi, notablement inférieure à celle observée dans une association herbagère de Belgique ;

2° les échantillons présentent tous une teneur très faible en certains éléments : Na_2O, P_2O_5, CaO et Cl ;

3° certains rapports entre éléments minéraux sont nettement défavorables quant au maintien de l'équilibre physiologique de l'animal.

En conclusion d'un nouvel essai d'appétibilité, certaines graminées se sont révélées intéressantes : *Melinis Maitlandii, Setaria splendida, Brachiaria mutica, Panicum trichochladum, Setaria* sp. ex Nande. Aucune légumineuse à l'épreuve ne fut retenue.

Des expériences sont en cours, avec la collaboration de la Division de Phytopathologie, en vue de multiplier par semis les graminées fourragères de valeur.

3. — **ÉTUDE DES SUCCESSIONS SECONDAIRES.**

Les champs isolés de la Division des Plantes vivrières ont fait l'objet de relevés systématiques afin d'étudier l'influence des modalités culturales sur la recolonisation forestière.

D. — MISSION DE PROSPECTION PÉDO-BOTANIQUE

A la demande du Gouvernement général de la Colonie, une mission fut envoyée dans la plaine de la Ruzizi en vue de coordonner les premiers travaux pédologiques entrepris par la Mission Antiérosive, travaux devant servir de base à la mise en valeur de ce territoire.

La mission, qui comprenait le Chef de la Division de Botanique, Chef de mission, et deux pédologues, poursuivit ses travaux sur le terrain du 4 janvier au 10 juin 1950.

Les buts suivants lui étaient assignés :

1° compléter la reconnaissance des types de sol et parfaire ainsi l'étude en cours du pédologue de la Mission Antiérosive ;

2° caractériser les groupements végétaux ;

3° dresser une carte pédo-botanique au 10.000e d'une surface de l'ordre de 20 à 25.000 ha, les secteurs cartographiés devant représenter, dans la mesure du possible, la majeure partie des types de sol et de végétation reconnus lors de la prospection préliminaire.

Pour l'exécution de ce dernier objectif, deux blocs furent choisis : le premier, d'une superficie approximative de 20.000 ha, est compris entre les rivières Sange et Kiliba d'une part, la rivière Ruzizi et la route Costermansville-Usumbura d'autre part ; le deuxième, situé dans la plaine de Bugarama, couvre 2.000 ha.

Le travail botanique a consisté dans l'inventaire floristique de la région et dans l'étude sociologique et écologique des associations. Les récoltes, dont la détermination est poursuivie en Belgique par le botaniste, comprennent environ 940 espèces de Phanérogames et de Ptéridophytes. Une trentaine d'associations et de sous-associations ont été reconnues.

E. — GROUPE DES RECHERCHES AGROSTOLOGIQUES A NIOKA

(Voir le rapport annuel de la Station expérimentale de Nioka).

F. — JARDIN D'ESSAIS D'EALA

Conservateur : M. Poucet, J.
Adjoint : M. Denis, R.

1. — CONSERVATION DES COLLECTIONS.

Les jardins, pelouses et champs de collection, qui couvrent quelque 150 ha, ont été régulièrement entretenus et regarnis. Des collections de plantes grasses et ornementales, provenant de Kisantu et de Léopoldville, furent introduites en 1950.

Concurremment avec le contrôle des herbiers et des registres d'entrée, l'étiquetage des collections vivantes fut poursuivi plus particulièrement dans les pépinières, à la rocaille et dans quelques parcelles.

2. — CHAMPS D'ESSAIS.

L'entretien et le regroupement des champs ont été poursuivis.

Dans les vieilles plantations d'*Hydnocarpus anthelmintica* (1927) dont les 19 sujets soumis à l'observation individuelle ont produit, en 1950, un total de 1.223 fruits correspondant à 171 kg de graines sèches, l'aspect végétatif est toujours satisfaisant.

Le développement est irrégulier dans les jeunes plantations qui ont subi quelques dégâts dus à l'*Armillaria mellea*.

Le développement et la production des *Aleurites montana* demeurent médiocres.

D'importants regarnissages furent requis dans les parcelles plantées récemment en girofliers et muscadiers. Une pépinière de poivrier (*Piper nigrum*) a été établie.

On a également observé la fructification, qui est peu abondante, des *Strophanthus hispidus*, *S. Arnoldianus* et *S. sarmentosus*.

3. — ARBORETUM.

Les parcelles de l'Arboretum ont été maintenues sous recrû forestier avec rabattage périodique des layons de plantation.

Conformément au programme établi par la Division forestière, les observations phénologiques ont été poursuivies normalement pour les différentes essences en collection.

Notons encore, parmi les travaux exécutés dans l'Arboretum de Bolobo, le regarnissage des layons de *Lonchocarpus sericeus*, *Afzelia bella*, *Bosqueia angolensis*, *Daniellia ealaensis*, etc. ainsi que des plantations de *Macrolobium Dewevrei*, *Entandrophragma angolense*, *Pterocarpus Soyauxii* et *Staudtia gabonensis*.

4. — RECHERCHES BOTANIQUES ET FLORISTIQUES.

De nombreuses recherches systématiques eurent pour objet l'identification des collections vivantes et le reclassement de l'Herbier.

La conservation des réserves et des formations herbeuses « esobe » a été assurée.

5. — FOURNITURES DE FRUITS, PLANTS ET SEMENCES.

La diffusion de fruits et d'éléments de reproduction de plantes ornementales, fruitières et industrielles a, comme par le passé, été très active.

Signalons notamment la distribution, en 1950, de 38.000 fruits de *Citrus*, 18.770 cabosses de cacao, 1.066 sachets de graines diverses, 5.012 boutures diverses et 5.271 plantules.

2. — DIVISION DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

Assistants : MM. Ringoet, A., Chef de Laboratoire.
Molle, A.
Adjoint : M. Duclos, M.

1. — NUTRITION MINÉRALE.

Palmier a huile.

a. *Culture prolongée de palmiers sur sable lavé arrosé par une solution nutritive.*

Le protocole et les premières conclusions de cette expérience ont été exposés dans le précédent rapport annuel (pp. 25 et 26, sous la rubrique d). Dans un deuxième stade de l'essai, deux séries de palmiers, âgés de 1 et de 18 mois, ont été subdivisées en deux lots soumis respectivement à une fumure minérale équilibrée (formule 13) ou non (formule 17) (1).

Nous renseignons au tableau ci-contre les données mensuelles moyennes relatives à la croissance.

Les rendements pondéraux secs, lors de la clôture de l'essai (16 août 1950), pour les sujets soumis à la formule 13 sont reproduits ci-après en pour cent des résultats observés pour les palmiers traités avec la formule 17 :

	Série A	*Série B*
Poids de la partie foliacée	113,8	132,9
Poids du stipe et des bases pétiolaires	118,6	134,4
Poids total de la partie végétative aérienne	116,3	133,3
Poids du système radiculaire	105,0	122,7
Poids total des parties végétatives	113,5	—
Poids des inflorescences	176,4	—
Poids total par plante	114,1	130,6

Notons que les quantités de produits chimiques, qui, au 21 janvier 1950, étaient de 185 et de 18 g par palmier pour les deux séries à

(1) Voir Homès, M. V., *L'alimentation minérale du Palmier à huile*. Public. I.N.É.A.C., série scientifique, n° 39 (1949).

l'épreuve, s'établissaient, au 20 juillet 1950, à 110 et à 10 g. L'arrosage quotidien du substrat a exigé, depuis le début de l'année jusqu'au 16 août, 1.596 l d'eau par plante pour la série A et 747 l pour la série B. A ces quantités s'ajoutent respectivement 841 et 446 l apportés par les eaux météoriques.

Série A

Palmiers âgés de 18 mois

Date	Équilibre 13					Équilibre 17				
	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Nombre de feuilles	Circonférence du stipe (cm)	État sanitaire	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Nombre de feuilles	Circonférence du stipe (cm)	État sanitaire
26 décembre 1949	178,8	243,5	32,7	61,4	2,7	173,5	248,8	31,9	58,3	2,7
25 janvier 1950	197,8	256,1	34,7	65,7	2,4	197,0	246,8	33,9	61,8	2,5
24 février 1950	217,7	266,1	36,7	70,2	2,8	214,7	262,0	36,3	66,1	2,7
28 mars 1950	223,9	282,3	38,4	73,3	2,7	220,2	270,8	38,5	68,8	2,6
24 avril 1950	225,2	283,5	40,5	76,0	2,6	216,4	274,4	40,1	71,3	2,5
26 mai 1950			41.6	79.4				40,5	74,2	
16 août 1950	215,5	321,4	45.4	84,9	2,7	207,3	302,6	44,6	78,0	2,5

Série B

Palmiers âgés de 1 mois

Date	Équilibre 13					Équilibre 17				
	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Nombre de feuilles	Circonférence du stipe (cm)	État sanitaire	Hauteur (cm)	Largeur (cm)	Nombre de feuilles	Circonférence du stipe (cm)	État Sanitaire
26 décembre 1949	19,2	10,0	4,2	—	—	18,6	10,0	4,1	—	—
25 janvier 1950	21,7	14,1	4,5	—	2,6	21,0	12,5	4,4	—	2,5
24 février 1950	23,6	15,2	4,5	—	2,0	22,9	14,8	4,5	—	1,9
28 mars 1950	23,6	19,7	5,2	—	1,7	22,5	16,0	5,2	—	1,5
24 avril 1950					—					—
26 mai 1950	25,1	23,5	7,4	5,3	2,1	23,1	20,8	6,9	4,5	2,2
16 soût 1950	31,6	34,6	10,3	7,4	2,6	29,2	30,8	10,3	6,9	2,6

Bien que l'analyse statistique des données ne soit pas achevée, il est permis d'émettre les conclusions préliminaires suivantes :

1° Les différences d'ordre végétatif entre les deux traitements sont peu importantes.

2° La *proportion d'inflorescences femelles*, responsable en définitive du rendement en huile, devra davantage retenir l'attention que l'observation globale des inflorescences.

3° La différence la plus importante est observée dans les organes de réserve de la plante : stipe et bases pétiolaires.

On peut espérer que l'importance de ces réserves jouera un rôle dans le rythme d'apparition des inflorescences, c'est-à-dire *leur nombre.*

b. *Établissement d'une courbe de croissance du palmier à huile.*

Les données qui suivent se rapportent à un essai entrepris en pleine terre et dont le protocole et les premières observations ont été renseignés dans le précédent rapport annuel (pp. 24 et 25, sous la rubrique c) :

Date	*Age en mois (en pleine terre)*	*Poids frais* (en g)						*Nombre d'individus soumis aux pesées*
		Folioles	*Rachis*	*Feuilles*	*Stipe*	*Total de la partie aérienne*	*Poids des feuilles en % du poids total*	
8-9 juin 1950	24			4.713	4.378	9.091	51,8	72
18 décembre 1950	30	organes foliaires nécrosés						
		960	1.823	2.783	—	—	—	18
		organes foliaires non nécrosés						
		10.761	11.402	22.163	23.832	45.995	48,1	18

Les mesures phénologiques s'établissent ainsi en 1950 :

Date	*Age en mois (en pleine terre)*	*Nombre d'individus mesurés*	*Hauteur* (cm)	*Largeur* (cm)	*Circonférence du stipe* (cm)	*Nombre de feuilles*
7 juin 1950	24	130	205	232	58,6	39,0
12 août 1950	26	58	234	295	73,6	44,9
16 octobre 1950	28	58	267	333	87,1	50,9
15 décembre 1950	30	58	294	385	99,6	57,8

Signalons encore que les inflorescences, dont l'apparition a débuté à la fin de l'année précédente, font l'objet de nombreuses observations et pesées. L'état sanitaire des palmiers est en général très satisfaisant.

c. *Recherche des interactions entre certains équilibres d'engrais et divers types de sols sur la croissance juvénile du palmier à huile.*

Une expérience, conduite en 18 répétitions et sous abri vitré, compare un matériel hybride *dura* × *pisifera* en trois types de sol superficiel : « Km 5 », « rive du Fleuve » et « Lilanda » (dosant respectivement 30, 65 et 8 % d'argile), et sous cinq traitements chimiques : équilibres 11 (à dominance NO_3-K), 13 (à dominance NO_3-Mg), 17 (à dominance PO_4-K), 19 (à dominance PO_4-Mg) et témoin non traité. Un arrosage quotidien de 1,4 l par palmier est prévu.

Au 28 novembre 1950, soit après six mois de traitement, les données individuelles moyennes s'établissaient comme suit (lors du repiquage, la hauteur moyenne des plants était de 19,8 cm) :

Désignation		*Substrats* « Km 5 »	« Rive Fleuve »	« Lilanda »
		Hauteur (cm)		
équilibres	11	102,8	109,5	101,3
	13	97 4	117,2	103,5
	17	92,5	107,8	95,5
	19	98,6	107,6	102,1
témoin		84,3	102,3	98,3
		Largeur (cm)		
équilibres	11	87,0	98,7	94,6
	13	90,5	107,9	96,3
	17	87,3	94,5	87,1
	19	91,7	95,1	93,8
témoin		78,6	90,9	95,1
		Nombre de feuilles		
équilibres	11	19,0	20,3	18,4
	13	18,4	19,9	18,9
	17	18,2	20,4	18,0
	19	18,4	19,7	18,9
témoin		16,9	19,4	18,7
		Circonférence du stipe (cm)		
équilibres	11	22,2	26,1	22,1
	13	22,9	26,5	23,7
	17	21,4	25,2	21,4
	19	21,8	25,2	22,9
témoin		18,4	23,5	21,6
		État sanitaire		
équilibres	11	2,7	2,9	2,5
	13	2,8	2,9	2,7
	17	2,5	2,9	2,3
	19	2,7	3,0	2,5
témoin		2,5	2,9	2,2
		Rapport hauteur /largeur		
équilibres	11	1,18	1,10	1,07
	13	1,07	1,08	1,07
	17	1,05	1,14	1,09
	19	1,07	1,13	1,08
témoin		1,07	1,12	1,03

Quelques conclusions préliminaires se dégagent au stade actuel de l'expérience :

1° Tous les traitements chimiques s'avèrent plus efficaces que l'absence de fumure.

2° La position relative des équilibres sur sable lavé n'a pas été modifiée par la nature du substrat pédologique.

Il convient cependant de noter que les écarts entre les équilibres sont affectés par cette nature.

3° Le sol riverain du Fleuve est particulièrement favorable à la croissance du palmier à huile.

4° Physiologiquement parlant, le nombre de feuilles est l'élément le moins affecté par la nature du substrat ou l'application d'engrais ; le développement du stipe et la coloration des feuilles y sont davantage sensibles.

5° Compte tenu des faibles écarts entre les diverses valeurs mesurées, l'application, en pépinière, d'un engrais mal équilibré (l'équilibre 17, par exemple), qui stimulera la croissance dans les premiers temps, pourrait susciter une répétition des applications dont les conséquences fâcheuses n'apparaîtraient que plus tard.

6° Des différences significatives entre traitements chimiques n'apparaîtront souvent qu'après une ou plusieurs années de contrôle.

d. *Action d'un engrais équilibré sur le comportement, en pleine terre, de palmiers âgés de 2 à 3 ans.*

Une dose individuelle de 300 g d'engrais commerciaux (équilibrés suivant la formule 3) fut appliquée en juillet 1950 à des plants de pépinière âgés de 21 mois et dont la moitié dût être enlevée après quatre mois.

Les relevés mensuels moyens s'établissent comme suit pour les palmiers fumés ou non :

	Témoin					*Engrais*				
Mois	*Hauteur* (cm)	*Largeur* (cm)	*Nombre de feuilles*	*Circonférence du stipe* (cm)	*État sanitaire*	*Hauteur* (cm)	*Largeur* (cm)	*Nombre de feuilles*	*Circonférence du stipe* (cm)	*État sanitaire*
Juin 1949	111	121	17,4	26,9	2,7	—	—	—	—	—
Juillet	111	131	18,1	26,8	2,7	—	—	—	—	—
Août	105	139	19,4	27,9	2,7	—	—	—	—	—
Septembre	106	150	21,3	28,0	2,8	—	—	—	—	—
Octobre	108	157	22,6	29,3	2,7	—	—	—	—	—
Novembre	115	168	24,6	35,8	2,7	—	—	—	—	—
Décembre	124	173	26,4	36,6	2,7	—	—	—	—	—
Janvier 1950	135	187	27,9	41,2	2,6	—	—	—	—	—
Février	153	190	30,6	43,6	2,6	—	—	-	—	—
Mars	156	204	32,8	47,8	2,6	—	—	—	—	—
	156	208	33,1	48,8	2,7	155	201	32,5	46,8	2,5
Avril	161	224	35,8	53,3	2,7	153	215	34,6	49,8	2,8
Mai	169	232	37,2	56,9	2,7	176	238	38,2	61,1	2,8
Juin	202	249	41,2	66,1	2,9	204	253	42,0	70,4	2,9
Juillet	219	263	42,9	70,8	2,8	221	266	44,1	75,5	2,8
Août	233	265	45,8	76,0	2,9	233	261	47,9	79,4	2,9
Septembre	264	283	51,2	87,6	2,8	262	282	49,7	83,5	2,8
Octobre	295	288	53,4	89,6	2,7	291	301	55,1	93,4	2,8
Novembre	300	329	54,3	94,0	2,5	292	321	54,9	96,6	2,7
Décembre	315	362	59,3	98,5	2,7	312	338	59,3	102,1	2,9

En fin d'expérience, quelques données moyennes s'établissent ainsi en pour cent des résultats observés sur palmiers non fumés :

Poids frais des feuilles saines	117,1
Poids frais des folioles de ces feuilles	113,8
Poids frais des rachis de ces feuilles	120,8
Poids frais du stipe et des bases pétiolaires	118,4
Poids frais total de la partie aérienne saine	117,8
Nombre de feuilles saines coupées	119,0
Poids frais total moyen des feuilles	98,4

e. *Influence de doses et de modes différents d'arrosage sur le comportement de jeunes palmiers en terrain fumé ou non.*

Établie en terrain du type « Km 5 » avec du matériel hybride *dura* × *pisifera*, l'expérience est poursuivie, en 20 répétitions et sous abri vitré, suivant le calendrier suivant :

Repiquage :	25 janvier 1950
Première fumure :	14 juillet 1950
Deuxième fumure :	15 janvier 1951
Clôture probable de l'essai :	14 juillet 1952

Deux traitements chimiques sont comparés :

a) fumure équilibrée (formule 13 à dominance NO_3 et Mg) ;
b) témoin non fumé.

Les quantités d'eau d'arrosage suivantes ont été appliquées, du 14 juillet au 31 décembre 1950, par palmier et suivant les objets :

Arrosage quotidien simple :	187,2 l
» » double :	374,4 l
» occasionnel simple :	173,1 l
» » double :	346,2 l

Au 3 janvier 1951, soit après 6 mois d'expérience, les résultats moyens suivants furent enregistrés (lors du repiquage, les palmiers mesuraient 19,8 cm de hauteur) :

Élément mesuré	*Arrosage*	*Formule 13*	*Témoin*
Hauteur (cm)			
	Quotidien et simple	110,6	119,0
	Quotidien et double	106,8	105,4
	Occasionnel et simple	105,3	96,3
	Occasionnel et double	102,8	95,7
Moyenne		106,4	104,1

Élément mesuré	*Arrosage*	*Formule 13*	*Témoin*
Largeur (cm)			
	Quotidien et simple	98,1	102,8
	Quotidien et double	95,9	98,9
	Occasionnel et simple	96,5	97,3
	Occasionnel et double	92,2	85,8
Moyenne		95,7	96,2
Nombre de feuilles			
	Quotidien et simple	20,7	20,3
	Quotidien et double	20,2	20,0
	Occasionnel et simple	19,2	19,3
	Occasionnel et double	20,0	18,7
Moyenne		20,0	19,6
Circonférence du stipe (cm)			
	Quotidien et simple	25,0	24,9
	Quotidien et double	24,4	23,5
	Occasionnel et simple	22,9	22,2
	Occasionnel et double	23,6	20,9
Moyenne		23,9	22,9
État sanitaire (échelle de 3 points maximum)			
	Quotidien et simple	2,87	2,54
	Quotidien et double	2,63	2,39
	Occasionnel et simple	2,82	2,44
	Occasionnel et double	2,50	2,28
Moyenne		2,70	2,41

Quelques conclusions préliminaires apparaissent au stade actuel de l'expérience :

1° Quel que soit l'élément mesuré pris en considération, l'application d'un engrais équilibré s'est montrée favorable au développement végétatif et plus particulièrement en ce qui concerne la santé des plantes estimée par la teinte des feuilles.

2° Sauf en ce qui concerne l'état sanitaire, le mode d'arrosage (quotidien ou occasionnel) a eu une influence plus nette que la quantité appliquée (dose simple ou double).

Sous réserve d'infirmations éventuelles au cours de la grande saison sèche, cette observation peut entraîner les conséquences pratiques suivantes :

1° L'application d'un engrais équilibré en pépinière est avantageuse.

2° L'arrosage régulier des plants est favorable.

3° La quantité d'eau requise pourra s'estimer par la teinte des feuilles.

CACAOYER.

a. *Recherche de l'équilibre cationique idéal pour le développement du cacaoyer.*

Des plantules de *Theobroma Cacao*, dont la germination (sur sable lavé et tamisé) fut générale au 10 août 1950, furent soumises, à partir du 11 août, à des applications trimestrielles de produits chimiquement purs, représentées par les équilibres ioniques suivants (en % du nombre total d'ions) :

Équilibre	NO_3	SO_4	PO_4	K	Ca	Mg
0	—	—	—	—	—	—
12	30	10	10	10	30	10
13	30	10	10	10	10	30
16	10	30	10	10	10	30
19	10	10	30	10	10	30
32	30	10	10	7,5	35	7,5
33	30	10	10	21,2	21,3	7,5
34	30	10	10	7,5	21,2	21,3
35	30	10	10	21,2	21,3	7,5
36	30	10	10	7,5	7,5	35

Nous rapportons ci-après les premières données expérimentales moyennes :

	Équilibre									
	0	12	13	16	19	32	33	34	35	36
	Hauteur (cm)									
Août 1950	15,9	17,0	17,1	19,2	19,2	15,9	17,5	18,0	17,3	18,5
Septembre	16,9	17,1	18,7	19,7	19,5	16,9	17,5	18,4	18,5	19,1
Octobre	17,8	19,4	20,8	21,7	21,0	18,8	19,8	21,4	20,8	21,0
Novembre	19,6	20,3	22,2	23,2	21,7	21,0	22,5	22,3	22,6	23,7
Décembre	23,4	23,7	26,4	27,5	25,1	23,1	26,7	26,3	27,0	28,2
	Nombre de feuilles formées									
Août	—	-	—	--	—	—	-	-	—	—
Septembre	4,9	4,3	5,4	5,1	3,9	5,5	4,6	5,2	5,6	5,7
Octobre	5,8	6,5	6,8	6,6	6,0	7,7	6,9	6,8	7,5	7,0
Novembre	8,3	8,6	9,3	9,1	6,6	9,6	9,6	9,2	9,5	9,3
Décembre	11,2	11,8	11,9	12,1	9,7	13,1	13,0	13,0	12,9	12,5

	0	12	13	16	19	32	33	34	35	36
				Nombre de feuilles présentes						
Août	3,4	3,7	4,0	3,7	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	3,9
Septembre	4,1	4,2	4,7	4,6	3,4	3,5	4,2	4,6	4,7	5,3
Octobre	4,5	5,3	6,0	5,4	4,7	5,1	5,6	5,7	5,9	6,2
Novembre	6,9	7,0	7,8	7,6	5,5	6,5	7,6	7,5	7,7	8,4
Décembre	8,2	9,3	10,0	9,8	8,0	8,1	10,1	9,5	9,6	10,9
				Nombre de feuilles endommagées						
Août	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Septembre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Octobre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Novembre	3,4	2,4	1,3	2,8	1,2	2,7	2,2	2,4	2,8	1,7
Décembre	3,6	2,6	2,2	3,0	2,7	2,8	3,0	3,0	3,1	2,4

2. — BILAN D'EAU ET TRANSPIRATION.

Par suite du retour en congé du titulaire de ce groupe d'activités, les travaux furent limités à quelques expériences dont les résultats confirment les conclusions antérieures.

3. — RECHERCHES DIVERSES.

a. *Essais d'aquiculture.*

(I) Tomates (var. Tuckwood).

Malgré un accident dû à l'empoisonnement au plomb, on a obtenu, en 13 jours, 50 kg de tomates (870 fruits) sur une surface de 4,5 m².

La récolte se répartit ainsi en pour cent du poids total :

fruits normaux	92,5
dégâts par insectes (chenilles)	1,2
dégâts par crevassement	4,5
dégâts par « Rot end »	1,8

Parmi les fruits normaux, 81 % ont un poids supérieur à 50 g.

En l'absence des dommages imputables au plomb, le rendement aurait atteint 1,72 kg de fruits par plante ou 13,4 kg par m² de surface.

(II) Maïs (Plata jaune de 90 jours).

Une expérience orientative avec deux équilibres ioniques (formules 13 et 17) fut entreprise essentiellement en vue de la mise au point technique des essais d'aquiculture qui seront consacrés à l'étude de la nutrition minérale des plantes vivrières.

Le dépérissement rapide des plants soumis à la formule 17, contrairement au comportement végétatif et génératif normal observé avec

l'équilibre 13, souligne la nécessité d'appliquer des solutions ioniques balancées.

Une grande hétérogénéité, due à une répartition irrégulière du liquide nutritif, a été observée touchant le développement des plants et leur productivité. Des mesures conductimétriques ont établi que l'aération n'a pas modifié cette hétérogénéité.

A l'issue de cette expérience, différentes améliorations techniques ont été préconisées afin d'assurer une répartition homogène de l'oxygène dans le bac de culture.

b. *Courbe de croissance du maïs (Plata jaune de 90 jours).*

Des observations bimensuelles ont été réalisées sur une parcelle de maïs établie, à proximité de la forêt, sur terreau défriché. Ces données sont malheureusement affectées par la grande hétérogénéité du matériel et son insuffisance numérique.

Signalons que, après six jours de stockage dans un local sec, aéré et soumis à une température moyenne de 30° C, 48 % de l'eau contenue dans les carottes ont été éliminés, abaissant l'hydratation de celles-ci de 46 à 22 %.

3. — DIVISION FORESTIÈRE

Chef : M. Donis, C.

A. — CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DE YANGAMBI

Assistant : M. Morel, M.
Adjoint : M. Craet, A.

1. — ÉTUDE DES ESSENCES FORESTIÈRES.

a. *Étude systématique des essences.*

Les collections ont été régulièrement enrichies. A la fin de l'année, elles totalisaient notamment, 13.631 spécimens de fleurs et de fruits, 5.612 exsiccata de plantules, 1.336 fleurs en tubes d'alcool, 1.625 sachets de graines, 3.932 échantillons de bois.

b. *Étude biologique des essences.*

1. Observations phénologiques.

Près de 4.000 arbres étaient soumis, à la clôture de l'exercice, aux observations phénologiques courantes. Ce nombre sera progressivement réduit pour ne concerner, en ordre essentiel, que les principales essences forestières de la région.

Le dépouillement des données acquises jusqu'à présent a été poursuivi normalement.

2. Observations des essences en Arboretum et en parcelles d'observation.

On a continué les relevés et mensurations, les interplantations et dégagements requis, l'introduction d'essences non encore représentées ainsi que les rondes phytosanitaires.

3. Essais orientatifs d'annélation et d'empoisonnement.

Des essais d'empoisonnement à l'aide de solutions d'arsénite de soude à 5, 10 et 25 %, de pétrole et de mazout, appliqués en anneau

et à raison de 1 à 1 1/2 litre par arbre, ont porté sur 120 pieds adultes appartenant à des essences rétives à la simple annélation.

Nous renseignons ci-après le nombre moyen de mois qui s'est écoulé entre l'application du traitement et la mort des sujets.

Essence	Arsénite de soude			Pétrole	Mazout
	à 5%	à 10%	à 25%		
Annonidium Mannii	1 1/2 à 2	± 3		6 à 7	6 à 7
Scorodophloeus Zenkeri	2 1/2 à 3	1 à 1 1/2	1/2 à 1	7 à 8	(1)
Panda oleosa	1 1/2	1 1/2	1 1/2	7 à 8	(1)
Chrysophyllum africanum	6	2 à 3		7 à 8	(2)
Strombosia grandifolia	(2)	1			(1)
Celtis Mildbraedii	1			5	(1)
Polyalthia suaveolens		1			(1)
Macrolobium Dewevrei		1			(1)

(1) Signes d'empoisonnement après 6-7 mois.
(2) Aucun signe d'empoisonnement après 6-7 mois.

c. *Étude technologique des bois.*

La xylothèque de la Division a été entretenue et enrichie.

Des essais de pourriture de bois ont été entrepris pour 45 arbres appartenant à diverses essences.

2. — **ÉTUDES DE SYLVICULTURE.**

a. *Étude de la régénération naturelle.*

Au bloc « Aménagement », on a poursuivi les observations relatives aux modes d'enrichissement naturel en fonction des espèces, de l'époque des interventions, des caractéristiques de la dissémination des semences, des coupes et travaux préparatoires, des dégagements, etc.

Touchant les coupes d'ensemencement, *Gossweilerodendron balsamiferum* a subi quatre dégagements circulaires.

Pour les *Guarea Laurentii*, quelques coupes, suivies d'éclaircies, ont assuré une dissémination et une germination semencières normales.

Dans les essais peu prometteurs de 1948, les jeunes sujets de *Pterocarpus Soyauxii* se sont bien développés à la suite d'un éclaircissement du dôme.

La vraie sylviculture en forêt équatoriale ne se fera pas ou exceptionnellement seulement à la bêche. C'est par la régénération naturelle et en favorisant les meilleures essences que l'on uniformisera et enrichira authentiquement et économiquement la forêt. Il est donc indispensable de connaître le pouvoir régénérateur des essences, les cir-

constances les plus favorables à cette régénération, en se plaçant, avant tout, dans les circonstances normales de l'exploitation forestière.

Une expérience de régénération naturelle a été organisée. Elle comporte le dégagement, dans le bloc « Aménagement », à proximité de semenciers, de bandes de terrain de 100 m de long.

Sur une partie de cette bande, la souille est complètement rabattue, sur l'autre, la litière et le fouillis radiculaire sont enlevés sur une profondeur de 5 cm.

Sept essences principales ont été choisies comme semenciers avec élimination ou non des espèces non précieuses, soit au total 28 traitements répétés deux fois.

De cet essai se dégageront les moyens pratiques les plus efficaces d'obtenir après une coupe une régénération abondante des meilleures espèces.

Pour se conformer aux exigences pratiques d'une exploitation préalable, on envisagera également le travail mécanique d'un bulldozer, qui, utilisé le plus communément pour procéder aux dégagements, pose un problème nouveau : le remaniement et le tassement du sol dû au passage des chenilles.

b. *Étude de l'enrichissement.*

La méthode des layons qui semble, d'après les premières constatations, donner de bons résultats dans les forêts pauvres en semenciers d'espèces précieuses, a été modifiée, à la fin de 1948, en un système en bandes éloignées de 25 à 50 m et larges de 10 m dans lesquelles les essences sont plantées à 2 × 2 ou 2 × 1 m.

Ce système n'assure encore qu'imparfaitement les avantages du bouquet, qui, lui, présente l'inconvénient de la dispersion et de la difficulté de contrôle. De plus, le bouquet demande un matériel supplémentaire qui est souvent difficile à obtenir.

L'établissement de bouquets a été continué dans les parties pauvres du bloc « Aménagement » et dans les anciennes parcelles de dégradation.

1° Enrichissement en forêts primaires ou vieilles forêts remaniées.

Dans le bloc *Autranella congolensis*, la reprise fut excellente après éclaircie. Le nombre de sujets cassés du fait de l'intervention est minime. Il y a lieu de remarquer qu'aucun placeau n'avait subi un éclaircissement préliminaire.

2° Enrichissement sous recrû.

Les plantations en parcelles dégradées ont manifesté, pour les es-

sences suivantes, une croissance favorable : *Terminalia superba, Uapaca* sp., *Entandrophragma utile, Funtumia elastica, Khaya* cfr *anthotheca* et *Macrolobium Dewevrei.*

B. — STATION FORESTIÈRE DU MAYUMBE

(Réserve de la Luki).

Assistant f. f. de Conservateur : M. Wagemans, J.
Assistant : M. Maudoux, E.
Adjoint : M. Fabry, C.

1. — INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE.

L'enrichissement de l'herbier s'est poursuivi régulièrement.

2. — ÉTUDE DE LA BIOLOGIE DES ESSENCES.

Dans le parc forestier de la N'Kula, on a continué les mensurations et contrôles phénologiques entrepris en 1948, ainsi que les observations relatives à la production, à la dispersion et au parasitisme des graines.

Nous reproduisons ci-après les données moyennes d'accroissement mensuel se rapportant aux stades juvéniles de quelques essences. Ces résultats ne concernent que des sujets parvenus au terme de l'expérience.

Accroissement mensuel moyen (mm) :

Mois	Pluies (mm)	*Terminalia superba*	*Entandrophragma utile*	*Entandrophragma angolense*	*Staudtia gabonensis*
Juillet 1948	0,6	3,7	2,7	1,9	5,3
Août	2,6	2,1	0,3	0,3	0,7
Septembre	24,5	8,0	0,4	0,1	3,8
Octobre	115,2	301,2	26,4	8,7	41,1
Novembre	369,2	271,7	11,4	7,8	36,2
Décembre	203,1	270,4	18,5	4,3	30,4
Janvier 1949	95,3	104,1	15,6	4,6	40,5
Février	132,0	173,9	12,3	5,2	79,8
Mars	171,4	129,8	12,0	2,9	75,7
Avril	326,7	57,2	16,3	8,5	48,2
Mai	55,5	21,5	12,4	10,6	36,1
Juin	0,0	2,2	9,6	3,6	17,5

Organisée en octobre 1948, l'expérience d'annélation des *Terminalia superba* s'est achevée durant le présent exercice. Cette étude, poursuivie actuellement au Laboratoire forestier de Gembloux (Professeur J. Fouarge) à l'aide d'échantillons prélevés sur les arbres traités,

vise à contrôler l'élimination des réserves amylacées et, par conséquent, la résistance du bois de limba aux attaques des *Lygus*. Alors que l'annélation se pratique le plus aisément en saison des pluies, l'opération s'avère plus avantageuse en saison sèche (faible bourrelet de cicatrisation, émission moins importante de rejets en dessous de la zone annelée). Il semble donc que la période idéale doive se situer à la fin de la saison humide.

Touchant les essais en vue de supprimer les essences de valeur médiocre dans les peuplements, l'annélation fut efficace pour les espèces forestières suivantes, sous la réserve d'entailler la zone extérieure du bois sur une profondeur de 5 à 10 cm : *Pachylobus pubescens*, *Pentaclethra Eetveldeana*, *Hymenocardia ulmoides*, *Pseudospondias microcarpa*, *Ricinodendron africanum*, *Canthium Oddonii*, *Crumilea* sp. (Toussaint 2183), Donis 1529 (Tsania) et Donis 1408 (N' zembila).

Par contre, *Antrocaryon micraster* et *Sterculia tragacantha* ont réagi à l'incision grâce aux puissants bourrelets de cicatrisation qu'ils ont rapidement formés.

Jusqu'à présent, les essais d'empoisonnement, qui se poursuivent à l'aide d'une gamme étendue de produits, n'ont guère donné de résultats tangibles.

On a également observé, comme à l'accoutumée, l'accroissement des divers reboisements. Les données suivantes se rapportent aux parcelles d'observation de la N' Kazu, qui comprenaient un nombre initial de 144 plants écartés à 5 × 5 m :

Parcelle	*Essence*	*Mode de plantation*	*Age* (ans)	*Nombre d'arbres*	*Hauteur maximum* (m)	*Hauteur moyenne* (m)
1	*Sarcocephalus Diderrichii*	paniers	4	105	7,50	3,62
2	*Terminalia superba*	stumps	4	104	8,30	5,42
3	*Lovoa trichilioides*	paniers	4	115	3,10	1,21
4	*Gossweilerodendron balsamiferum*	stumps	4	89	2,30	1,05
5	*Swartzia* sp.	stumps	3	31	3,05	2,29
6	*Entandrophragma angolense*	stumps	3	140	2,65	1,02
7	*Entandrophragma angolense*	stumps	3	137	2,30	0,82
8	*Phialodiscus* sp.	stumps	3	132	2,20	1,04
9	*Treculia* cf. *africana*	stumps	3	132	2,50	0,83
10	*Treculia* cf. *africana*	stumps	3	125	2,30	1,02
11	*Terminalia superba*	stumps	4	70	6,10	3,46
12	*Terminalia superba*	stumps	4	94	8,30	4,53
13	*Hylodendron gabonensis*	stumps	3	100	2,35	1,27
14	*Gossweilerodendron balsamiferum*	stumps	3	94	2,60	1,24
15	*Gossweilerodendron balsamiferum*	stumps	3	92	2,40	1,14
16	*Gossweilerodendron balsamiferum*	stumps	3	99	1,85	1,01
17	*Antrocaryon micraster*	paniers	3	32	2,30	1,21
18	*Millettia versicolor*	paniers	3	131	3,40	1,31
19	*Sarcocephalus Diderrichii*	paniers	3	46	3,75	1,35
20	*Afrormosia* sp.	paniers	3	128	4,20	2,20

Après trois ans de plantation, les hauteurs suivantes furent enregistrées dans les parcelles de l'arboretum de la N'Tosi, également établies à la densité de 5 × 5 m et à raison de 144 plants :

	Mode de plantation	*Nombre parcellaire d'arbres*	*Hauteur maximum* (m)	*Hauteur parcellaire moyenne* (m)
Terminalia superba	stumps	73 à 113	8,00	3,62 à 4,34
Sarcocephalus Diderrichii	stumps	76 à 121	6,75	2,21 à 3,56
Chlorophora excelsa	stumps	118 à 120	7,50	2,88
Entandrophragma utile	stumps	85 à 110	3,65	0,89 à 1,35
	demi-tige	75 à 98	3,00	0,79 à 1,00
	haute tige	99	2,20	0,68

Signalons encore la poursuite des essais d'afforestation en savane.

3. — AMÉNAGEMENT DE LA RÉSERVE.

a. *Uniformisation par le haut.*

Un troisième bloc, d'une superficie approximative de 210 ha, a été traité, en 1950, par la méthode de l'uniformisation par le haut.

L'assise géologique (roches graniteuses et gneiss), différente de celle des blocs 1948 et 1949 (quartzites micacés et micaschistes), a donné naissance à un sol plus argileux de couleur orange-brun, presque sans variantes.

(I) Cubages.

Les arbres ont été cubés dans 20 virées représentant un dixième de la surface du peuplement, soit 21 ha environ.

L'inventaire général est établi par catégories de 20 en 20 cm de circonférence :

	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	Total
Arbres dominants et sous-dominants (87 essences)	2.795	1.338	822	545	340	254	130	99	139	323	6.785
Arbres dominés (58 essences)	2.888	819	392	205	130	55	23	14	16	9	4.551
Arbustes (22 essences)	1.321	334	133	26	16	3	3	2	—	—	1.838
Divers (11 essences)	1.569	336	59	29	10	9	1	—	1	1	2.015
	8.573	2.827	1.406	805	496	321	157	115	156	333	15.189

Nous consignons ci-après, pour les essences de valeur observées dans les virées, le nombre de sujets relevés par catégorie de circonférence.

Essence	*Nom vernaculaire*	20-39	40-59	60-79	80-99	100-119	120-139	140-159	160-179	180-199	200-219	Total
Pterygopodium oxyphyllum	Kalaikati	22	17	6	12	6	2	—	—	1	3	69
Entandrophragma utile	Kalungi	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Chlorophora excelsa	Kambala	5	7	2	—	3	1	1	—	—	1	20
Erythrophoeum guineense	Kassa	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	2
Cistanthera Leplaei	Kondo finda	123	61	40	32	23	16	6	11	8	6	326
Terminalia superba	Limba	—	3	2	2	3	5	1	1	4		39
Entandrophragma angolense	M'vovo	10	7	6	4	—	1	—	—	—	—	28
Guarea cedrata	Ngongo	57	36	25	9	2	1	2	—	1	—	133
Sarcocephalus Diderichii	Ngulu maza	—	—	—	—	1	1	1	—	2	4	9
Staudtia gabonensis	N'sussu menga	83	83	25	18	9	6	2	2	6	2	236
Hylodendron gabonense	Pangu	82	45	19	11	7	14	2	2	1	1	184
Gossweilerodendron balsamiferum	Tola	64	34	20	13	13	7	17	7	11	47	233
Mimusops sp.	Tsania kazu	17	3	9	3	2	1	—	2	1	3	41
Lovoa trichilioides	Voka voka	5	—	1	—	1	—	—	1	—	—	8
TOTAL		469	296	155	104	70	56	32	27	35	85	1.329

De l'examen des tableaux de cubage, il ressort que le nombre d'arbres dont la circonférence atteint ou dépasse

100 cm,	est de	1285	dont	365	repris au tableau ci-dessus
120 cm,		945	»	287	» »
140 cm,		691	»	225	» »
160 cm,		561	»	191	» »
180 cm,		462	»	158	» »
200 cm,		323	»	125	» »

Si, pour réduire les écarts d'âge, nous éliminons tous les arbres dont la circonférence dépasse 160 cm, à l'exclusion des sujets de valeur, nous aurons 561 — 191 : 370 arbres à couper, soit 18 arbres à l'ha.

Il restera donc :

1° 1285 — 561 = 724 arbres ayant de 100 à 160 cm de circonférence (dont 174 d'essences de valeur), soit 35 arbres par ha, dont 8 d'essences intéressantes.

2° 191 arbres d'essences réservées, ayant une circonférence supérieure à 160 cm, soit 9 arbres par ha.

(II) Régénérations.

Les inventaires des régénérations comprennent tous les plants depuis les semis jusqu'aux jeunes gaules de moins de 20 cm de circonférence, tandis que tous les pieds de lianes sont repris.

Les plants ont été comptés dans 210 placeaux d'un are, c'est-à-dire sur environ un centième de la superficie totale du bloc. Le nombre total des plants relevés est :

Arbres dominants et sous-dominants	10.916
Arbres dominés et arbustes	12.860
Arbustes divers	7.686
Herbacées	6.827
Divers (Herbacées)	6.621
Lianes	6.135
Lianes (divers)	8.991
	60.036

Les 10.916 régénérations d'arbres dominants et sous-dominants repris à l'inventaire se répartissent sur 70 essences, soit une moyenne de 156 plants par essence.

Les essences suivantes voisinent ou dépassent cette moyenne :

Piptadenia griffoniana	2.907
* *Gossweilerodendron balsamiferum*	1.259
Cynometra cf. *Pierreana*	1.084
Dialium yambataense	830
* *Cistanthera Leplaei*	609
* *Pterygopodium oxyphyllum*	514
Polyalthia suaveolens	470
Guarea sp. (ou *Trichilia Heudelotii*)	433
Majidea multijuga (ou *Deinbolia sp.*)	324
Phyalodiscus plurijugatus	210
* *Hylodendron gabonense*	167
Pausinystalia Pynaertii (ou *Corynanthe paniculata*)	167
Piptadenia cf. *leucocarpa*	162
Cynometra Lujae	151
Celtis Zenkeri	150
* *Guarea cedrata*	138
Pachylobus pubescens	137
	9.712

Les régénérations de ces 17 essences constituent les 89 % de l'ensemble des régénérations des grands arbres. Cinq d'entre elles (marquées d'un astérisque) qui sont des essences réservées, forment à elles seules un quart des régénérations.

b. *Uniformisation par le bas.*

Le programme d'afforestation en limba, par la plantation intercalaire dans les bananeraies, s'est poursuivi normalement. Dans l'ensemble, les prescriptions techniques édictées par la Station ont été respectées d'une manière satisfaisante.

4. — **RECHERCHES TECHNOLOGIQUES.**

Nous résumons ci-après les premiers résultats des travaux entrepris en 1947 sur plus de 70 tronçons de grumes se rapportant à diverses essences.

a. *Observations sur les grumes du pourrissoire.*

(I) Essences à bois non attaqué par les termites et demeuré intact et sain après trois ans (non compris l'aubier sauf pour *Hylodendron gabonense, Piptadenia griffoniana* et *Phyllanthus discoideus*) : *Hylodendron gabonense, Piptadenia griffoniana, Gossweilerodendron balsamiferum, Pterocarpus tinctorius, Erythrophleum guineense, Pentaclethra macrophylla, Pentaclethra Eetveldeana, Cynometra Lujae, Phyllanthus*

discoideus, Fagara macrophylla, Majidea multijuga, Ongokea Gore, Strombosia grandiflora, Staudtia gabonensis, Cistanthera Leplaei, Chlorophora excelsa et une sapotacée (tsania n'kazu).

(II) Essences à bois peu ou pas attaqué par les termites, mais en voie de décomposition : *Irvingia grandifolia, Hexalobus crispiflorus, Corynanthe paniculata, Symphonia globulifera, Pteleopsis hylodendron* et *Lovoa trichilioides.*

b. *Observations en eau saumâtre, après 22 mois.*

(I) Essences à bois très peu attaqué : *Phyllanthus discoideus* et *Enantia Lebrunii.*

(II) Essences à bois peu attaqué : *Sarcocephalus Diderichii, Holoptelea grandis, Ongokea Gore* et une essence indigène indéterminée (Tsanu).

5. — **PISCICULTURE.**

Les installations piscicoles comprennent trois étangs couvrant respectivement 2,5 ha, 0,8 ha et 1,50 ha, dont les deux premiers furent mis en charge, au cours du présent exercice, avec des alevins de *Tilapia melanopleura.*

Des digues de barrage ont été aménagées en amont des deux rivières Kisadi et N'Kakala.

C. — GROUPE FORESTIER DU KATANGA

(Station de Keyberg).

Assistant : M. Schmitz, A.

1. — **ARBORETUM ET PARCELLES D'OBSERVATION.**

a. *Griffage des parcelles Ruashi.*

Un essai de griffage a porté sur 12 blocs couvrant de 1 à 1,25 ha. Les parties démunies d'essences exotiques furent traitées comme suit : deux coupes avec réserve claire, deux coupes avec réserve moyenne, deux coupes avec réserve dense, une coupe rase et un témoin non griffé. Les quatre parcelles avec essences exotiques (surtout *Eucalyptus*) comprennent : une coupe rase, une coupe avec réserve

d'*Eucalyptus*, une coupe avec réserve d'essences indigènes et un témoin non griffé. Toutes ces parcelles sont protégées contre les feux.

Ailleurs, quatre carrés de 1/4 ha chacun ont été mis en coupe rase. Les rémanents ont été brûlés sur place. Deux de ces parcelles seront protégées contre le feu et les deux autres brûlées précocement. La repousse du taillis sera comparée afin d'établir si les soins importants nécessités par la protection se justifient. Le sol n'a pas été travaillé et aucune introduction ne fut faite.

Quelques conclusions se dégagent au stade préliminaire actuel. Les parcelles dont le sol fut le plus fortement travaillé et où les essences exotiques se sont maintenues, en assez grand nombre, sont plus pauvres en bois que les autres. Leur surface terrière représente environ, par unité de surface utile (déduction faite des termitières), 83 % de celle des autres parcelles peuplées uniquement en essences locales. De cette population, les essences exotiques représentent les 46 % de la surface terrière totale. La densité du recrû naturel y est égale à 73 %, en nombre, de celle des autres parcelles tandis que les surfaces terrières ne sont plus que dans un rapport de 45 à 100. La dimension moyenne des brins dénombrés, en présence ou en l'absence d'espèces exotiques, est respectivement de 0,22 et 0,27 m de circonférence à 1,50 m du sol. La même différence existe entre les hauteurs. Par contre, à surface terrière égale, les *Eucalyptus* fournissent plus de bois. Hormis quelques perches, dont le marché reste limité, ces arbres doivent cependant être débités en bois de chauffage et déprécient fortement les lots.

De plus, une action nuisible est à craindre en ce qui concerne l'avenir du peuplement, le but étant d'aboutir à des massifs riches constitués, autant que possible, d'essences indigènes.

b. *Observations des essences exotiques.*

Le dépérissement des essences exotiques originaires des régions jouissant d'un climat maritime, qui s'est observé à la suite de la saison sèche de 1949, s'est à peine ralenti. Certaines parcelles ont perdu presque tous les sujets qu'elles portaient. Le manque d'intérêt de la plupart des introductions se confirme.

c. *Méthodes de balivage en forêt non encore exploitée (en collaboration avec le Comité Spécial du Katanga).*

Cet essai, qui portera sur quelque 120 ha, comprend deux séries :

taillis et taillis sous futaie. Le brûlage hâtif sera adopté pour tout l'essai.

2. — INVENTAIRE DE LA FLORE FORESTIÈRE LOCALE.

Au cours du présent exercice, 692 échantillons furent récoltés. Ils proviennent, en majeure partie, des environs d'Élisabethville, de Kolwezi et des plateaux des Kundelungu. Un herbier de plantules est en voie de constitution. De nombreuses récoltes furent opérées à l'occasion des observations phénologiques ou lors de relevés phytosociologiques.

Une partie des récoltes botaniques du Service forestier du Comité Spécial du Katanga fut déposée à Keyberg pour détermination provisoire.

L'étude biologique des Loranthacées, entreprise avec la collaboration du Service phytopathologique, a été achevée en 1950.

3. — ÉTUDE DES GROUPEMENTS FORESTIERS NATURELS.

Les conclusions acquises jusqu'à présent peuvent se résumer comme suit :

1° Sur sol contenant une proportion suffisante d'éléments fins, la végétation climax est représentée par la forêt à *Entandrophragma Delevoyi* et *Maba* cf. *kamerunensis*. Elle est encore indéterminée pour les sables grossiers du type Kalahari. Ces deux Associations se rattachent vraisemblablement à une même Alliance dont le *Maba* cité plus haut et un *Parinari* constituent des éléments caractéristiques.

2° La série régressive comprend deux types assez différents, qui colonisent les deux types de sol : une forêt à *Marquesia macroura* et *Brachystegia microphylla* et une forêt à *Cryptosepalum pseudotaxus*.

3° Succédant à la série à *Marquesia* et *Brachystegia*, apparaissent diverses associations d'un même ordre.

4° D'autres formations sont citées dans les galeries forestières et groupements à Acacia.

Le facteur « feu », limitatif vis-à-vis du climax, est étudié.

4. — OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.

Le nombre de sujets soumis aux observations phénologiques est actuellement de 835, dont la moitié a fourni du matériel fertile.

5. — **EXPÉRIENCES A CARACTÈRE FORESTIER.**

a. *Influence des feux de brousse sur la régénération des coupes.*

Cet essai, dont le protocole est renseigné dans le précédent rapport annuel (p. 36), a été normalement poursuivi.

b. *Essais divers.*

Un essai orientatif a été entrepris sur le rouissage des fibres d'écorce du *Brachystegia*. Des essais plus systématiques seront organisés en 1951 avec de nombreuses espèces. Ces expériences revêtent un grand intérêt : la mise en valeur des produits secondaires, lors de l'exploitation des forêts katangaises, conduira à une exploitation plus rationnelle grâce à la suppression des sujets anciens, nuisibles au recrû (fabrication de charbon de bois ou récolte d'écorces à tan).

D. — GROUPE FORESTIER DE L'ITURI

(Station de Nioka).

Assistant : M. Smeyers, F.

1. — **RÉSERVES.**

On a poursuivi, en vue de leur mise en défens, la prospection de plusieurs galeries forestières.

Un bloc forestier de 1.800 ha, relativement peu remanié, a été délimité dans la région de Djugu.

2. — **COLLECTIONS FORESTIÈRES.**

Cent dix-neuf espèces forestières, originaires pour la plupart de l'Ituri, furent introduites durant le dernier exercice.

En plus des introductions réalisées au cours des deux dernières années, les pépinières comportent de nombreuses plates-bandes de *Polyscias fulva, Cupressus lusitanica, Grevillea robusta, Fagara kivuensis* et de plusieurs espèces du genre *Eucalyptus*.

Dans l'ancien arboretum, les éclaircies et nettoyages requis ont été effectués. Parmi les essences plantées en 1949, on notera la bonne reprise (63 %) et la croissance satisfaisante du *Fagara kivuensis* dont certains sujets atteignent actuellement une taille de 1,70 m. Par contre, *F. Mildbraedii*, qui ne paraît guère s'accommoder de la pleine lumière, a gravement souffert de la concurrence du chiendent. En station décou-

verte, *Grevillea robusta* ne présenta qu'une reprise de 38 %, alors que, sous ombrage, une levée de 74 % fut enregistrée ; quelques sujets ont atteint la hauteur de 3 m.

Un groupe de trois collines a été réservé à l'installation d'un nouvel arboretum. Plusieurs essences y furent plantées en parcelles de 50 ares. Peu satisfaisante pour *Grevillea robusta* (31 % de reprise seulement), la plantation en haute tige assura une réussite de 95 % pour *Polyscias fulva*. Une reprise quasi complète fut également obtenue avec des plants de *Prunus Salasii* effeuillés dix semaines avant la plantation. Les plants de *Cupressus lusitanica* et *C. arizonica*, hauts de 40 cm environ, manifestèrent une levée respective de 83 et 76 %. Par suite de l'apparition d'une période de sécheresse, *Cupressus thurifera*, *C. torulosa* et *C. Benthami* présentèrent une reprise difficile. Seul le comportement des *Eucalyptus* installés en haute tige donna satisfaction.

3. — DESCRIPTION ET OBSERVATION BIOLOGIQUE DES PEUPLEMENTS.

Les parcelles forestières destinées à l'exploitation normale ont été régulièrement contrôlées.

Signalons notamment que, dans un peuplement de cyprès situé à Mawa, la régénération naturelle s'est poursuivie normalement ; les premiers semis y atteignent une hauteur de 3,5 à 4,0 m. Des relevés floristiques sont effectués périodiquement dans ce recrû constitué, outre les cyprès, de *Grevillea robusta*, *Fagara kivuensis* et *Polyscias fulva*.

Dans un peuplement d'*Eucalyptus* (parcelle 11), les parties traitées en taillis simple ont donné des perches hautes de 5 à 6 m et à raison d'un maximum de 7 à 8 perches par souche. Ce mode de traitement sera généralisé dans tous les boisements d'*Eucalyptus* à l'exception des vieilles parcelles destinées à produire du gros bois.

Touchant les afforestations réalisées en 1949, il faut noter l'irrégularité de la reprise des *Acacia decurrens* dans certains secteurs, imputable à la concurrence du chiendent et à l'extension d'une maladie cryptogamique. En culture intercalaire, cette essence manifesta une reprise de 80 % avec haricots et de 62 % seulement avec maïs. Bien que la réussite fut supérieure à celle observée dans un terrain envahi par *Digitaria abyssinica* (chiendent), la plantation de cyprès en haute tige fut découverte dans une savane à *Hyparrhenia*.

4. — ESSAIS DE CONVERSION DES PEUPLEMENTS DE CYPRÈS.

Les essences introduites dans un boisement de cyprès âgé de 18 ans,

suivant les modalités exposées dans le précédent rapport (p. 37-38), présentent en général un bon comportement. Dans le placeau le mieux éclairé, *Grevillea robusta* excède la hauteur de 3 m.

5. — OBSERVATIONS PHÉNOLOGIQUES.

On a continué les observations périodiques entreprises en 1949 sur une cinquantaine d'essences indigènes et exotiques.

6. — RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES.

Des relevés conduits, avec la collaboration de l'agrostologiste, dans une colline protégée du feu depuis plus de douze ans, ont permis d'observer, sous le couvert presque continu de différentes espèces d'*Albizzia*, l'implantation spontanée de plusieurs essences et notamment de *Fagara kivuensis*, *Celtis* sp. et *Polyscias fulva*. Des profils et prélèvements pédologiques furent effectués dans quatre placeaux caractéristiques.

7. — HERBIER.

La constitution d'un herbier forestier a été entrepris au cours du présent exercice.

8. — CONTROLE PHYTOSANITAIRE.

Une maladie cryptogamique, très dommageable aux plants âgés de 12 à 36 mois, est apparue dans plusieurs peuplements d'*Acacia decurrens*. Une autre maladie, qui se traduit par une mort soudaine accompagnée ou non d'une exsudation de gomme, s'est déclarée parmi les *Grevillea robusta* âgés de deux ans et plantés en allée.

Les attaques graves d'armillaire, qui sévissaient dans les parcelles de *Cedrella odorata* et *C. Toona*, tendent à décroître en intensité. Il en va de même pour les atteintes sporadiques de gommose observées sur les vieux *Grevillea robusta*. Quant aux cas de gommose signalés sur *Eucalyptus*, ceux-ci semblent limiter leurs dégâts à l'espèce *E. maculata*.

6. — ESSAIS DE CARBONISATION.

L'étude de la production en charbon de bois a été entreprise pour diverses essences et en fonction des différentes parties de l'arbre.

10. — RÉCOLTE DE SEMENCES.

Pour satisfaire les besoins de la Station et répondre aux nombreuses

demandes de semences, les récoltes de graines forestières ont été continuées régulièrement dans les collections et boisements ainsi que dans plusieurs galeries forestières voisines de Nioka.

II. — RECHERCHES D'ORDRE PÉDOLOGIQUE.

Les analyses chimiques suivant la méthode expéditive de PEECH, qui se sont poursuivies durant toute l'année, ont fourni des résultats très satisfaisants quant à la richesse du sol. On a également continué les examens microbiologiques par « contact slides » et par culture sur agar.

E. — GROUPE FORESTIER DU BAS-CONGO

(Station de Vuazi).

Assistant : M. DEVRED, R.
Adjoint : M. MATTON, J.

Par suite du retour en congé de l'Assistant du Groupe, les travaux se limitèrent surtout aux soins d'entretien et à l'observation des boisements et des pépinières, à l'établissement de coupe-feu et du réseau routier, ainsi qu'aux récoltes semencières.

On a également opéré 42 relevés forestiers dans les grands massifs de la Réserve, poursuivi le contrôle des 67 arbres soumis à des observations phénologiques et récolté de nombreux exsiccata.

F. — GROUPE FORESTIER DU KIVU

(Station de Mulungu).

Assistant : M. PIERLOT, R.

Inauguré vers la fin de l'exercice, le Groupe a consacré la majeure partie de son activité à des travaux d'installation et à l'organisation des recherches et observations sylvicoles.

Le programme à échéance rapprochée comprend les principaux points suivants :

1° Installation d'un arboretum à Tshibinda (2.100 m) et à Nyamunyunyu (1.600 m).

2° Prise en observation des réserves forestières qui seront mises

prochainement sous le contrôle de l'I.N.É.A.C. par le Gouvernement.

3° Dans la partie secondarisée de la réserve du Kahusi, limitrophe de la Station de Mulungu, organisation d'essais divers d'enrichissement avec des essences locales (*Podocarpus* spp., *Lebrunia Bushaie, Symphonia, Strombosia grandiflora, Entandrophragma,* etc.) et d'autres plantes indigènes (*Arundinaria*) et observation de la régénération de la forêt après cultures d'altitude telles que le pyrèthre.

4° Observations et mensurations des boisements de la Station.

5° Extension des boisements de Tshibinda en vue de la production du bois de chauffage pour les besoins de la Station.

G. — CENTRE DE RECHERCHES D'HYDROBIOLOGIE PISCICOLE A YANGAMBI

Assistant : M. Hulot, A.
Adjoint : M. Barbé, P.

N. B. : Durant l'absence de l'Assistant, du 13 janvier au 5 décembre, la gestion du Centre fut assurée par le Chef de la Division forestière.

1. — INVENTAIRE DE LA FAUNE ICHTYOLOGIQUE.

Les collections de l'I.N.É.A.C. furent identifiées en majeure partie, avec la collaboration de l'Assistant du Centre, au Musée d'Histoire Naturelle de Belgique et au Musée du Congo à Tervuren.

2. — PROSPECTIONS EN VUE DE L'ÉTABLISSEMENT DE VIVIERS EXPÉRIMENTAUX.

Une grande partie de l'activité du Centre fut consacrée à la recherche d'un emplacement favorable à l'installation d'une station hydrobiologique aux environs de Yangambi.

Dans le Bas-Uele, le directeur de la Station de Bambesa a continué les prospections en vue de l'installation d'une sous-station piscicole.

3. — ESSAIS DE PISCICULTURE.

L'alimentation de deux étangs expérimentaux a été régulièrement poursuivie.

Il convient de noter la concurrence qui a été observée entre *Hemichromis fasciatus* Peters et *Tilapia melanopleura* A. Dum.

4. — DIVISION D'AGROLOGIE

Chef : M. Focan, A.
Assistants : *Laboratoire de Pédologie* :

MM. Kuczarow, W., Chef du Laboratoire.
Copet, A.
Inghelbrecht, C. (détaché à Mulungu).

Laboratoire de Recherches :

MM. D'Hoore, J., minéralogiste.
Fripiat, J., physico-chimiste (détaché en Belgique).
Ganeff, J., physico-chimiste.
Laudelout, H., microbiologiste.
Meyer, J., microbiologiste.

Prospection et cartographie :

MM. Croegaert, J.
Denisoff, I.
Sys, C.

GROUPE A. — LABORATOIRE D'ANALYSES PÉDOLOGIQUES

1. — MISE AU POINT DES MÉTHODES D'ANALYSE.

a. *Détermination des cations suivant les méthodes rapides de* Peech.

Par suite de leur imprécision, ces « tests » ne donnent pas satisfaction pour caractériser les sols pauvres de la Cuvette. Bien que l'interprétation des résultats nécessite une grande prudence, les méthodes de Peech pourraient cependant fournir certains renseignements utiles pour l'étude des sols à richesse chimique plus élevée ainsi que pour les expériences d'engrais.

b. *Hydrogène échangeable.*

Des déterminations d'H échangeable suivant une méthode d'échange due à Mehlich ont été effectuées sur de nombreux sols de la Colonie.

c. *Détermination de l'anhydride phosphorique.*

Une étude sur l'extraction du P_2O_5 avec différentes solutions fut entreprise.

Quelques améliorations concernant la préparation et la conservation des solutions utilisées ont permis d'augmenter la précision analytique.

d. *Échelle des couleurs.*

Une technique pour définir aisément la couleur de l'échantillon sec a été mise au point. Elle permet de comparer, en conditions identiques d'humidité, d'éclairement et de finesse de l'échantillon, la coloration de l'échantillon et du standard.

L'échelle en usage au Laboratoire est représentée par des échantillons de sols de référence et est basée sur la table de couleurs « MUNSELL'S Soil Color Charts ».

2. — **ANALYSES AU LABORATOIRE.**

Quelque 5.700 échantillons de sols furent examinés dont plus de 3.000 provenant des missions pédo-botaniques et de divers établissements de l'I.N.É.A.C, 1.900 recueillis par les services agricoles de la Colonie et près de 500 adressés par les colons ou sociétés d'exploitation.

Au total, 32.064 analyses, comprenant 23.598 déterminations chimiques et 8.466 examens physiques, furent réalisées par le Laboratoire en 1950. De son côté, le Laboratoire de Pédologie de Mulungu a effectué, durant la même période, plus de 25.000 analyses physiques ou chimiques.

GROUPE B. — LABORATOIRE DE RECHERCHES

I. PHYSICO-CHIMIE

1. — **EAU DU SOL.**

a. *Mesure de l'humidité.*

(I) Par tensiométrie du sol en place.

Suivant les vérifications effectuées sur place, la méthode tensiométrique serait affectée d'une erreur absolue supérieure à 2 %. Compte

tenu des faibles fluctuations de l'humidité du sol, — hormis une mince couche superficielle, — cette erreur élevée pourrait compromettre l'étude du bilan d'eau.

Une vérification des constantes auxquelles doivent satisfaire, suivant RICHARDS, les boules de LIVINGSTONE, a montré que les appareils utilisés convenaient parfaitement aux recherches envisagées et que leurs qualités n'étaient pas atténuées en fin d'expérience.

Cinq nouveaux tensiomètres ont été installés sur sol nu et aux profondeurs de 12, 30, 50, 100 et 200 cm, dans la parcelle des lysimètres de la Division de Climatologie. Ces appareils diffèrent des précédents par le diamètre des tubes capillaires (1,5 mm) des branches manométriques. Grâce à cette modification, la sensibilité, accrue, sera de 0,6 atm. /cm^3.

Des profils hydriques, régulièrement déterminés par la méthode de séchage à l'étuve, contrôleront le fonctionnement des appareils tensiométriques et la reproductibilité des mesures.

Les enseignements préliminaires suivants peuvent se dégager :

1° L'humidité du sol ne suit fidèlement la courbe des précipitations que dans la couche superficielle allant jusqu'à 30 cm au maximum, sauf en saison sèche (décembre) où elle est influencée à cette profondeur. Ces variations d'humidité subissent en outre un décalage de phase allant, pour 30 cm, jusqu'à un jour, par rapport aux points caractéristiques de la courbe des précipitations.

Les variations d'amplitude maximum d'humidité observées sont respectivement :

Profondeur (cm)	*Minimum en novembre*	*Minimum en décembre*	*Maximum*
12	10,25	8,75	14,25
30	14,20	11,80	15,00
50	16,15	16,65	17,65
100	16,85	16,80	17,90
200	16,25	16,15	16,80

Ces données se rapportent à un sol nu où les variations ne sont induites que par l'évaporation et la percolation.

2° Les tensiomètres ne sont sensibles à ces variations d'humidité que pour les 12 premiers cm du sol. Notons que c'est au moment où les fluctuations tensiométriques deviennent significatives pour la mesure de l'humidité que leur entretien demande une surveillance particulière.

(II) Par les blocs de Bouyoucos (mesure de la conductivité électrique du sol).

En vue de leur standardisation ou de leur calibrage éventuels, des blocs de plâtre de Bouyoucos ont été mis à l'épreuve, au Laboratoire, dans trois types différents de sol.

Il résulte des premières observations que la précision de la méthode semble être de l'ordre de celle de la tensiométrie, mais les avantages et les facilités du procédé, aux points de vue de l'entretien et des calculs, lui donnent la préférence.

Une batterie de cinq blocs de plâtre a été mise en place dans la parcelle dénudée de la Division de Climatologie, aux mêmes profondeurs que les tensiomètres.

Il ressort du diagramme exprimant, en fonction du temps, les variations de l'humidité et les fluctuations correspondantes de la résistance électrique des blocs, que pour une courte période (fin saison de pluies-début saison sèche) d'environ deux mois et pour l'horizon superficiel de 12 cm, les variations des blocs sont suffisamment sensibles dans le domaine des faibles humidités. La sensibilité semble supérieure à celle des tensiomètres pour la profondeur de 30 cm. Notons que cette précision est elle-même dépendante de la précision de la mesure de l'humidité par la méthode gravimétrique classique.

La sensibilité est, ici aussi, fortement diminuée dans le domaine des humidités voisines du « Field capacity ».

(III) Par mesure de la conductivité thermique du sol.

Ces recherches seront entreprises prochainement.

b. *Mesure de la force de rétention* (pF).

(I) Par tensiométrie au Laboratoire.

Quatre appareils d'un type légèrement modifié furent mis en fonctionnement au Laboratoire.

Les mesures de pF par tensiométrie, poursuivies surtout en relation avec la mise au point de la méthode cryoscopique, ont permis une comparaison utile entre les deux méthodes.

(II) Par la méthode cryoscopique.

La méthode, qui est relativement rapide et ne requiert pas un appareillage coûteux, consiste dans la mesure de l'abaissement du point de congélation de l'eau du sol, dû à l'augmentation de l'énergie

libre. Cette augmentation provient elle-même des « forces de rétention » entre l'eau et le sol : pour un sol saturé, l'énergie libre est nulle et l'abaissement également. La formule de base utilisée par Schofield est $H = K.t$,

où H = la variation d'énergie libre (cm d'eau),
K = une constante,
t = l'abaissement du point de congélation.

Cette expression peut s'écrire : $pF = \log H = \log K + \log t$.

Schofield et da Costa ont établi expérimentalement que, dans tous les cas examinés sauf un, l'abaissement correspondant à une force de succion de 1.000 cm d'eau était de 0,083° C. On obtient ainsi l'expression utilisée dans nos déterminations : $pF = 4{,}1 + \log t$.

Cette méthode convient à la mesure des valeurs légèrement inférieures à la FC (« Field capacity ») (pF = 3) jusqu'aux valeurs supérieures au PWP (« Permanent wilting percentage ») (pF = 4,2), c'est-à-dire entre les limites qui concernent la végétation (« available water »).

Les nombreuses mesures effectuées par cette méthode ont permis de préciser une relation nette entre la texture du sol, et particulièrement de sa fraction fine (par analyse courante), et la force de rétention d'eau (pF) dans les conditions de Yangambi.

La méthode cryoscopique permet encore d'établir au moyen d'un minimum de déterminations le « Permanent wilting percentage » (Point de fanaison permanent), le « Field capacity » (Capacité en champ) et le ME (« Moisture equivalent » = humidité équivalente).

Les conclusions suivantes résultent de la comparaison des deux techniques précédentes :

1° La méthode cryoscopique donne des valeurs de pF, toutes choses égales, supérieures à celles de la méthode tensiométrique.

2° Les écarts sont d'autant plus marqués que le sol est plus sec.

3° La dispersion des données semble moins importante dans la méthode cryoscopique.

(III) Par centrifugation.

Cette étude est en cours.

c. *Mouvements de l'eau du sol.*

(I) Mouvement ascendant (Étude en laboratoire).

En vue d'estimer la vitesse d'ascension de l'eau dans le sol, quelques essais ont été réalisés en conditions extrêmes. Dans des cylindres en verre d'une capacité de 1 litre, on introduit un sol presque saturé d'eau (> FC) à des hauteurs croissantes et recouvert d'un sol sec (< PWP), la hauteur totale des deux couches étant de 40 cm. Cet essai porte sur deux terres très différentes au point de vue de la texture : un sol léger de la Lilanda et un sol lourd de l'île de Bosa. Les variations d'humidité, en fonction de la hauteur et du temps, sont établies sur des échantillons prélevés après 4, 12, 36 et 108 jours.

Les faits suivants furent observés :

1° Une frange capillaire, qui ne se modifie guère, apparaît à environ 5 cm au-dessus du sol humide. Il ne s'établit pas de gradient d'humidité $\Delta H/\Delta h$ uniforme dans le cylindre. Notons que la démarcation est plus nette dans le cas d'un sol léger.

2° L'inversion dans les variations d'humidité à un niveau de 3,5 cm pour le sol « Lilanda » et de 5 cm pour le type « Bosa » indique que le sol situé au-dessus de cette première couche prend l'eau à la partie immédiatement sous-jacente à une vitesse supérieure à celle avec laquelle la première couche soutire l'eau de la zone saturée. Le gradient $\Delta H/\Delta h$ entre deux niveaux voisins ne semble pas avoir d'influence sur la vitesse d'ascension, puisqu'il est beaucoup plus grand dans le cas « sol saturé-première couche de sol sec » que dans le cas « première couche-sol supérieur ». Ce fait est en opposition avec la théorie de l'ascension capillaire.

3° En ce qui concerne la vitesse d'humidification, elle est importante pendant les 4 premiers jours et pour une couche de 3 à 5 cm seulement à partir de la surface de séparation. Elle tombe à zéro pour des distances supérieures à 15 cm ; à partir du 37e jour, elle est pratiquement nulle (de l'ordre de 1/100e de pour cent par jour). La comparaison sol lourd — sol léger montre que le rapport des vitesses $\Delta H/\Delta t$ est, pour les 4 premiers jours, croissant jusqu'à une hauteur de 6 cm pour demeurer ensuite constant : un sol lourd s'humidifie donc plus rapidement sans présenter toutefois de modifications quant à la hauteur d'humidification.

(II) Mouvement descendant (Étude sur le sol en place).

L'étude de ces mouvements par des prélèvements à la sonde, en

fonction du temps, n'étant pas suffisamment sensible, par suite de leur faible amplitude, des expériences furent organisées par l'introduction dans le sol d'un indicateur très soluble et réputé mobile (nitrate de sodium).

Alors que les variations d'humidité par dosage gravimétrique ne donnent pas une image significative du phénomène, le nitrate indique nettement l'allure du mouvement. Cette dernière technique a été éprouvée à Lilanda et dans les plantations d'hévéas de Yangambi.

(III) Nappe phréatique.

Quelques profils hydriques, effectués à Lilanda et sur l'île Bosa, ont permis de mesurer l'influence d'une nappe d'eau libre sur la répartition de l'humidité du sol.

A Lilanda, où la nappe phréatique se situait, le 9 septembre 1950, à 1,75 m de profondeur, le sol à 1,70 m contenait 14,5 % d'eau. Le gradient d'humidité très élevé au niveau de la nappe, était de 17,1 % par cm. Sur l'île de Bosa, la nappe était située, le même jour, à 1,60 m ; le sol à 1,50 m présentait une humidité de 41 %, inférieure à celle du FC (44 %). La force de rétention y atteignait donc plus d'une atmosphère et le gradient d'humidité s'élevait à 5,9 % par cm.

La théorie de l'ascension capillaire ne saurait justifier des écarts aussi considérables.

d. *Travaux en collaboration avec diverses Divisions du Centre de Recherches de Yangambi.*

Le Laboratoire a apporté son concours à diverses recherches se rapportant à l'étude des influences écoclimatiques sur la greffe de l'hévéa et du caféier robusta.

Il a également collaboré aux expériences entreprises par la Division de Climatologie sur les « profils de saturation », c'est-à-dire les profils tels qu'ils se présentent après arrosage au moyen d'une quantité d'eau supérieure à celle nécessaire à l'obtention de la « Field capacity » et après percolation de l'eau de gravitation.

Ces divers essais sont en cours d'observation.

2. — DOSAGE DES BASES ÉCHANGEABLES TOTALES PAR ÉLECTRODIALYSE.

Cette méthode physico-chimique est basée sur le passage des bases vers une cathode, au travers d'un récipient en alundum contenant l'échantillon à analyser et une anode.

La titration à chaud du dialysant (élimination du CO_2), à la phénolphtaléine, par NaOH N/10 semble donner le meilleur résultat.

Ce procédé permet, outre le dosage des bases échangeables, de récupérer le sol dialysé en vue d'autres recherches sur échantillons débarrassés de leurs éléments chimiques.

Il est intéressant de noter que le pH des divers latosols étudiés tombe à 4,0 après électrodialyse complète.

La méthode d'électrodialyse, qui présente l'avantage d'éviter l'adsorption de tout réactif sur l'échantillon, est recommandable pour les sols pauvres en bases échangeables. Pour les sols riches, il faut craindre un résultat par excès, dû à l'entraînement possible de sels solubles.

Les résultats obtenus par ce procédé se situent, de façon générale, entre ceux de la méthode courante de SCHOFIELD à l'acide chlorhydrique N/20, et ceux de la méthode utilisant une solution neutre, normale, d'acétate d'ammonium comme liquide d'extraction.

3. — LABORATOIRE DES COLLOIDES DES SOLS TROPICAUX (LOUVAIN).

En janvier 1950, l'I. N. É. A. C. a organisé, à l'Institut Agronomique de Louvain, un laboratoire de recherches chimiques sur les surfaces des composés colloïdaux du sol, dans le but de définir les mécanismes physico-chimiques fondamentaux qui ont pour siège cette fraction colloïdale.

Dans l'étude de ces mécanismes fonctionnels, on s'est efforcé, dans un premier stade de recherches, d'élucider quelques problèmes préliminaires : détermination de la surface des composés colloïdaux du sol, processus des variations superficielles sous l'influence de divers facteurs, définition des groupements réactionnels de la surface, etc.

a. *Mesure de l'aire de la surface.*

Les mesures se font par la méthode d'adsorption physique à basse température de l'azote (–183° C et –195° C), en se servant de la méthode de calcul de BRUNAUER EMMET et TELLER, ou de celle d'HARKINS et JURA.

Cette méthode fut appliquée à la terre entière, à la fraction colloïdale $< 2\mu$ et à l'argile colloïdale $f < 2\mu$. Cette dernière fut obtenue aux dépens de la fraction colloïdale après enlèvement des matières organiques, des oxydes des métaux trivalents et de la silice libre.

Rappelons que l'argile à laquelle nous avons affaire appartient au groupe de la kaolinite.

En corollaire avec ces travaux, on a étudié trois méthodes de dispersion — ces recherches ont abouti à l'adoption de la méthode à l'hexamétaphosphate de sodium — et deux procédés de déferrification (procédés de JEFFRIES et de DEB).

b. *Mesure de l'aire de la surface interne.*

Cette recherche s'applique aux argiles à réseau expansif, telles les argiles du groupe de la montmorillonite. On a également considéré la proportion de cette fraction argileuse dans l'argile totale.

La méthode se fonde sur la rétention d'éthylène glycol par les réseaux des argiles, selon les procédés mis au point par MCEWAN et HENDRICKS. Elle a été appliquée à des cas spéciaux qui pouvaient comporter une liaison semi-rigide entre l'argile et les oxydes de fer ainsi que pour des échantillons de terre belge destinés à servir de spécimens de référence.

c. *Application des deux méthodes précédentes à des complexes.*

Il s'agit de complexes synthétiques de kaolinite et d'oxyde de fer, du type goethite ou lépidocrocite, ou du type Fe_2O_3 amorphe. Cette recherche a pour but de définir le mécanisme suivant lequel les oxydes de fer se fixent à la surface de la kaolinite. L'importance des oxydes de fer pour les terres tropicales est bien connue.

d. *Analyses granulométriques de fractions colloïdales.*

Celles-ci ont mis en évidence le grand degré de dispersion de l'argile de nos sols. Le rapport « fraction $< 0{,}2\ \mu$ /fraction $< 2\mu$ » atteignit fréquemment des taux de 80 %.

II. MINÉRALOGIE

1. — LES COMPOSÉS LES PLUS MOBILES DU FER ET LES MATIÈRES HUMIQUES.

On sait, par les recherches antérieures, que l'étude du fer mobile se rattache étroitement à celle des constituants encore mal définis du sol que l'on classe sous le nom générique de matières humiques.

Quant à la nature du fer mobile, il semble se confirmer qu'il s'agit de complexes organo-minéraux, les radicaux complexants appartenant à la catégorie des matières humiques.

L'intérêt de l'étude du fer mobile réside dans le fait que la teneur en cet élément permet d'estimer :

1° Le pouvoir dont dispose l'élément vivant global du sol de libérer la part de sa nutrition anionique retenue par adsorption (principalement phosphore et silice).

2° Le pouvoir d'un végétal donné de se former un sol à partir d'un matériel de départ très ferrugineux. Rappelons à ce sujet la colonisation par certains végétaux, parmi lesquels beaucoup de graminées, de carapaces ferrugineuses et de leurs débris.

D'autre part, la migration de ces éléments mobiles et leur destruction ultérieure dans certaines couches du profil, suivie de précipitation d'hydroxydes qui causent des recouvrements, des agrégations et des zones d'induration influant fortement sur l'état structural présentent un grand intérêt pédologique.

La détermination des matières humiques et du fer mobile, jointe à la connaissance du taux de peptisation, permet de mesurer l'influence du facteur biologique (macro- et microflore) sur l'évolution constante du sol.

En général, les teneurs en matières humiques et en fer mobile sont plus hautes sous graminées et autres plantes basses à enracinement relativement peu profond que sous couvert forestier. Les teneurs des sols à conditions édaphiques favorables sont les plus élevées, ainsi qu'il ressort nettement de la comparaison des sols relativement riches et bien irrigués des îles alluvionnaires du fleuve Congo et des terres pauvres des plateaux de Yangambi.

2. — LOCALISATION DES OXYDES DE FER LIBRES.

a. *Oxydes superficiels et oxydes liants.*

Les grains de quartz, même dans les terres les plus rouges, sont très peu recouverts par des oxydes, la majeure partie étant adsorbée aux fractions fines.

Si les oxydes étaient simplement adsorbés aux surfaces, la teneur des différentes sous-fractions en fer adsorbé serait proportionnelle à la surface spécifique, donc à l'inverse du carré du rayon de sédimentation.

Certaines sous-fractions intermédiaires présentent des teneurs bien supérieures aux fractions les plus fines. Ces fractions plus riches en fer sont en réalité constituées par des particules plus fines agrégées, où le liant principal est constitué par l'oxyde de fer et cette agrégation

souvent maximum dans une sous-fraction d'argile, s'étend parfois jusque dans la fraction limoneuse.

Quand la teneur en fer du limon est égale ou supérieure à celle de l'argile, on peut conclure avec certitude que la fraction est en partie ou entièrement constituée par des agrégats stables à ciment ferrugineux.

Cette constatation pourrait servir utilement à la caractérisation de différents types de profils.

b. *Oxydes concrétionnés.*

Il convient de distinguer différentes sortes de « concrétions » :

1° Les pseudomorphes limonitiques de différents minéraux ferrugineux tels que grenats, staurolithes, etc. que l'on trouve fréquemment dans les régions fortement métamorphisées.

2° Les débris de roches sédimentaires surtout phylliteuses fortement rubéfiées.

3° Les véritables concrétions, produites par concentration de composés plus ou moins mobiles, qui sont suivies de la précipitation des oxydes et de leur immobilisation.

Touchant ces derniers types, qui ont fait plus particulièrement l'objet des recherches, les observations morphologiques et déterminations chimiques tendent à établir que ces concrétions ne se formeraient pas actuellement dans les zones d'un profit où le facteur biologique est actif. Il semble que, dans ces zones, les concrétions sont en voie d'altération.

De nombreux sols à concrétions sont en réalité formés sur des débris colluvionnés qui dérivent de carapaces latéritiques.

Dès que la végétation aidée par l'érosion et par les conditions édaphiques favorables est parvenue à percer la carapace, elle a formé des sols de grande fertilité à partir du matériel de départ que constitue l'épaisse couche de roche altérée immédiatement sous la carapace.

3. — APPLICATIONS AGRONOMIQUES.

a. *Détermination des matières humiques précipitables sous diverses associations végétales et en sols de richesse différente.*

Quelques mois après l'incinération, les teneurs en matières humiques précipitables d'échantillons de terre prélevés dans un champ de coïx ont indiqué des variations du simple au triple. On a noté

néanmoins une certaine corrélation entre la conductibilité électrique de l'extrait à l'eau et ces teneurs ($r = + 0,3$). Cette augmentation de la conductivité est due à la persistance de taches de cendres.

A Yangambi également, aucune différence significative ne fut établie entre les teneurs en matières humiques précipitables d'échantillons prélevés, jusqu'à 20 cm de profondeur, dans des placeaux forestiers à composition floristique différente.

Des teneurs bien plus élevées furent observées, dans l'île Bosa, en terrains plus riches en sels minéraux et à régime d'eau plus favorable.

On a constaté à Bambesa que les jachères à *Pennisetum purpureum* enrichissaient le sol en matières humiques précipitables, surtout dans les terrains riches en sels minéraux. Par contre, dans les endroits plus pauvres, les teneurs étaient supérieures sous couvert forestier.

b. *Amélioration des propriétés sportives des terrains de culture.*

(I) Complexe sorbant minéral.

De nombreuses déterminations sur des échantillons prélevés à Yangambi et privés de toute matière organique ont permis d'évaluer la valeur T_{ca} des argiles de Yangambi à 15,6 mval % en moyenne.

L'analyse par fusion de cette argile a indiqué des valeurs ki légèrement inférieures à 2, indiquant la présence d'oxydes d'aluminium libres. Les teneurs en fer des argiles des plateaux varient de 6 à 9 %, celles de sols colluvionnés de 2 à 4 %.

Le pH de ces sols étant en moyenne de 4,5, on conclura qu'une augmentation du pH, qui équivaut donc à une diminution de l'activité des ions H, améliorera grandement la rétention et l'échange des cations. La présence relativement grande d'oxydes libres explique la forte rétention de phosphates et de silicates (le pH 4,5 représente la valeur optimum pour ce genre de rétention peu réversible). Une augmentation du pH favorisera donc également l'économie des anions.

(II) Matières humiques.

Un autre moyen d'améliorer le pouvoir de rétention des terres à l'égard des engrais, par exemple, réside dans l'enrichissement du sol en colloïdes humiques. Ceux-ci, subsidiairement à leur effet favorable sur la structure et l'économie en eau, contribuent à l'édification du complexe sorbant. Certaines de ces matières humiques, celles qui complexent le fer, peuvent en outre empêcher la rétention des phosphates et même libérer des phosphates préalablement adsorbés et

devenus inaccessibles à la végétation. Une partie des éléments nutritifs, enfin, est liée sous forme de composés organiques, qui seront libérés ultérieurement.

Il résulte des données expérimentales acquises que les principes suivants pourront être mis en œuvre pour enrichir rapidement le sol en matières humiques, à un moment donné de la rotation :

1° L'enrichissement en matière organique étant plus efficace par activité radiculaire, il importera de choisir des plantes à croissance rapide et à appareil radiculaire puissant.

2° La richesse en éléments minéraux solubles influant sur l'élaboration des matières humiques, un apport d'engrais minéraux ou de cendres additionnées d'un engrais azoté, pourra s'avérer économique. Après le cycle cultural, la jachère bénéficiera de l'arrière-effet des engrais appliqués aux cultures.

4. — **TRAVAUX DIVERS.**

On a entrepris, avec la collaboration du Groupe de Prospection et de Cartographie, l'étude systématique des sols de la région de Yangambi.

La nature de la fraction limoneuse de quelques sols congolais, à des stades différents d'altération, a été étudiée. La présence du pseudo-limon a été mise en évidence dans tous les échantillons. Les teneurs infimes en limon vrai, en relation avec la réserve en minéraux altérables, constituent une caractéristique des « Latosols » (1).

D'autre part, le fer libre s'avéra partout un important liant ; l'influence de liants organiques n'est cependant pas négligeable dans les couches superficielles.

Il résulte encore de ces recherches :

1° que la teneur en limon vrai (déterminée sur échantillon déferrisé) dans un sol tropical semble indiquer, avec une certitude suffisante, l'existence d'une réserve en minéraux altérables ;

2° qu'une teneur en fer libre sur limon, égale à celle sur argile, reflète une prépondérance des pseudo-limons ; une teneur en Fe_2O_3 sur limon, supérieure à la teneur Fe_2O_3 sur argile, indique une agrégation importante par ciment ferrugineux.

(1) Kellogg, C. E. et Davol, F. D., *An exploratory study of soil groups in the Belgian Congo*, Publications I.N.É.A.C., série scientifique, n° 46 (1949).

III. MICROBIOLOGIE

1. — MICROBIOLOGIE DES SOLS FORESTIERS.

a. *Sols forestiers de la Cuvette centrale.*

A l'issue de l'inventaire microbiologique, l'étude approfondie et détaillée de la microbiologie des sols forestiers de la Cuvette centrale a été entreprise.

Au point de vue de l'abondance de la microflore, en fonction des divers aspects de la forêt, la seule différence tangible a été observée entre le sol des bouquets à dominance de *Cynometra* et le sol des clairières de chablis.

Les couches superficielles montrent, dans ce dernier cas, une microflore légèrement plus dense et une abondance relative moindre des actinomycètes.

La détermination des éléments constants des associations microbiennes typiques est actuellement en cours.

Quant à l'aspect biochimique de l'étude, la consommation d'oxygène, qui constitue un indice intéressant de l'activité de l'ensemble de la microflore du sol, a été mesurée à l'aide du respiromètre différentiel de HALDANE. La vitesse horaire de consommation augmente rapidement au cours des premières heures d'expérience, passe par un maximum puis se stabilise. Ce taux constant a été utilisé comme caractéristique du métabolisme de l'ensemble de la microflore.

Par cette méthode, il a été uniquement possible d'observer une respiration plus active sous sol de forêt à *Cynometra* que sous un sol de clairière.

Il convient de souligner l'intérêt de ces constatations préliminaires car un taux élevé d'assimilation équivaut à la production de substances importantes au point de vue des effets sur les propriétés physico-chimiques du sol et de l'élaboration de la matière organique du sol. Un taux élevé de dissimilation conduit à une minéralisation de la matière organique du sol.

On a également déterminé la caractéristique de température de la microflore du sol forestier représentée par le coefficient μ de l'équation d'ARRHENIUS :

$$V = e^{-\mu/RT}.$$

où V = la vitesse de la réaction, R = la constante des gaz et T = la température absolue.

Les variations du paramètre μ s'établissent, pour des systèmes biologiques, très différents, entre 4.000 et 30.000 cal., avec une tendance à l'agrégation autour de certaines valeurs (ces valeurs sont caractéristiques des énergies d'activation du processus enzymatique le plus lent dans la chaîne qui constitue le processus biologique et qui en détermine par conséquent la vitesse globale).

Les valeurs qui ont été mesurées entre 28° et 38° C pour la microflore du sol forestier sont de l'ordre de 7.000 cal. quelle que soit la formation végétale.

On conclura donc que la caractéristique de température de la microflore du sol forestier est une valeur relativement faible.

b. *Boisements de l'Ituri.*

Une étude comparative des propriétés pédo-biologiques de deux profils, l'un sous Cyprès, l'autre sous *Digitaria Scalarum*, a été réalisée à Nioka.

Il fut notamment observé que le sol sous Cyprès était constamment plus sec que sous *Digitaria*, aussi bien en surface qu'en profondeur, vraisemblablement par suite d'une transpiration plus élevée et d'une interception plus forte des pluies par le couvert végétal.

L'étude des variations de l'abondance de la microflore dans le profil a permis d'établir les points suivants :

1° Il existe une nette variation saisonnière dans l'abondance de la microflore. Cette variation suit les modifications du climat avec un certain retard.

2° Des variations furent également notées dans la composition systématique. Pendant la période humide, les bactéries l'emportent en nombre sur les actinomycètes, alors que, pendant la période de sécheresse, les caractéristiques xérophytiques de ce dernier groupe leur assurent un avantage numérique.

3° L'abondance totale de la microflore est nettement plus élevée sous *Digitaria* que sous Cyprès. Les différences s'atténuent cependant au cours du minimum saisonnier.

Le rapport germes totaux /germes viables, de l'ordre de 50 environ, demeure sensiblement constant pour les deux profils.

4° La détermination de la profondeur moyenne de peptisation a montré que la zone de floculation des colloïdes argileux était moins proche de la surface du sol sous *Digitaria* que sous Cyprès.

5° La composition floristique des champignons du sol superficiel

s'établissait comme suit, en ordre décroissant, pour les espèces les plus abondantes :

Digitaria	Cyprès
Penicillium spp.	*Penicillium* spp.
Coniothyrium sp.	
Verticillium puniceum	*Trichoderma* sp.
Aspergillus spp.	
Mucor spp.	*Verticillium puniceum.*

2. — **ÉVOLUTION DE LA MICROFLORE AU COURS DE LA CULTURE ET DE LA JACHÈRE.**

a. *Sols de l'Uele* (1).

On a constaté, à Bambesa, que l'accroissement *relatif* de la richesse minérale du sol après incinération était beaucoup plus faible dans le cas d'un sol riche que d'un sol pauvre. La modification de ce facteur édaphique, qui est énorme dans le cas d'un sol très pauvre de la Cuvette, devient beaucoup plus faible pour un sol riche et pourra être contrebalancée par les facteurs défavorables de la dénudation du sol. En fait, à Bambesa, une incinération récente exerce plutôt un effet dépressif sur l'abondance des bactéries et des actinomycètes.

Considérée dans son ensemble, la microflore des sols rouges de l'Uele diffère radicalement au point de vue de sa composition systématique, de celle des sols de la Cuvette centrale. L'élément caractéristique est ici *Aspergillus* : les caractéristiques écologiques du genre qui déterminent cette différence sont probablement son xérophytisme et son optimum thermique assez élevé.

En savane abandonnée à la régénération forestière, aucune modification radicale dans les propriétés biologiques et chimiques du sol n'est apparue au cours des premières années du reboisement naturel.

Une étude assez approfondie d'un essai de protection du sol, organisé à la station de Bambesa, a permis les conclusions suivantes concernant la pratique du paillis :

1° Le paillis accroît notablement le nombre de champignons dans la couche superficielle, mais non en profondeur. Il induit des modifications sensibles dans la composition de la microflore fongique.

2° Le travail du sol exerce une action atténuée et parfois fugace.

3° Le paillis arrête d'une façon très nette la propagation dans le

(1) Laudelout, H. et Du Bois, H. — *Microbiologie des sols latéritiques de l'Uele.* Publications I. N. É. A. C., série scientifique, n° 50 (1951).

sol du Wilt à *Fusarium vasinfectum* Atk. Il favorise d'autre part la multiplication de *Trichoderma* dont les propriétés antibiotiques pourraient contribuer à la suppression du Wilt.

4° L'effet du paillis retentit également d'une manière sensible sur l'abondance des bactéries et des actinomycètes.

5° La fonction « taux d'azote-profondeur » n'a pas été modifiée par le paillis sauf pour le sol tout à fait superficiel.

6° En ce qui concerne l'azote minéral, on a constaté qu'à la fin d'une petite période de sécheresse, l'azote nitrique était plus abondant sous sol découvert que sous paillis. Celui-ci maintient en effet une plus forte humidité et favorise le développement abondant de fines racines en surface, qui assure une meilleure absorption de l'azote par la plante.

Après une pluie, la diminution relative de l'azote minéral était beaucoup plus forte sous « clean weeding » que sous paillis. Celui-ci semble donc favoriser l'absorption de l'azote minéral et diminuer les pertes par lessivage.

Au cours d'une saison pluvieuse, il y a généralement plus de nitrates en surface et moins en profondeur sous paillis, alors que l'inverse se vérifie en sol dénudé.

7° En ce qui concerne les sels solubles déterminés par conductimétrie, il semble que les relations qui gouvernent leur répartition dans le profil soient analogues à celles observées dans le cas des nitrates.

8° L'effet du paillis sur les propriétés chimiques du sol peut se résumer ainsi :

le bilan du potassium sous paillis est toujours favorable ;

la teneur en magnésium n'est pas sensiblement modifiée, sauf dans la couche du sol en contact immédiat avec le paillis ;

les teneurs en phosphore assimilable n'ont pas varié d'une façon significative.

b. *Sols de l'Ituri.*

Des numérations opérées quinze jours après un feu de brousse ont montré un accroissement de la population de 32 % pour les champignons, de 4 % pour les bactéries et de 30 % pour les actinomycètes.

Il semble résulter d'examens comparatifs que la microflore est plus abondante sous jachère à *Pennisetum purpureum* que sous *Setaria sphacelata* et *Digitaria Scalarum.*

Conformément aux observations effectuées dans les savanes de l'Uele, aucune modification radicale des propriétés microbiologiques du sol ne s'est manifestée au cours des dix premières années de la reforestation naturelle de la savane.

3. — ÉCOLOGIE MICROBIENNE.

On a entrepris l'étude du comportement d'une Moniliacée qui se caractérise par une apparition fugace sur substrats atteints récemment par l'incinération.

Les recherches ont porté sur l'influence du pH et de la température, sur la croissance, les exigences minérales, la germination des spores et le métabolisme.

L'influence du pH sur la croissance des actinomycètes a également fait l'objet de recherches.

4. — BIOCHIMIE DU SOL.

Plusieurs essais ont été organisés en vue de contrôler les conclusions préliminaires établies précédemment au sujet du cycle de l'azote (voir Rapport Annuel pour l'exercice 1949, pp. 50-51).

A Lilanda, un essai sur la fumure nitrique du riz avec fumure minérale de base, comprenait les objets suivants :

a) « Formule 3 » (1) (340 kg/ha) en lignes à la levée.

b) « Formule 3 » avec préchaulage (2 tonnes de chaux par ha) appliqué deux semaines avant le semis.

c) « Formule 3 » avec deux applications de nitrates (l'une de 100 kg le 11 juillet, l'autre de 50 kg le 7 août) en lignes.

d) « Formule 3 » avec préchaulage et application de nitrates aux mêmes dates et mêmes doses qu'en *c*.

Touchant l'évolution des nitrates dans la couche arable, les teneurs suivantes, exprimées en kg d'azote nitrique à l'ha, furent observées :

	Témoin	« *Formule* 3 »	« *Formule* 3 » *et chaulage*
Deux jours après fumure :	30	63	51
Quatorze jours après fumure (pluies abondantes)	9	21	13

L'uniformisation des teneurs en azote nitrique sous tous les objets fut observée environ un mois après la date d'application de l'engrais.

Ces données démontrent que l'emploi d'un engrais composé contenant de l'azote nitrique est contre-indiqué dans les sols perméables de Lilanda.

(1) Voir M. V. Homès, *L'alimentation minérale du Palmier à huile*. Publications I.N.É.A.C., série scientifique, n° 39 (1949).

Divers autres contrôles ont montré :

1° que les différents objets présentèrent une capacité de nitrification identique ;

2° que, dans un sol à complexe absorbant faible, les pluies peuvent entraîner en une dizaine de jours la quasi-totalité des sels solubles apportés par la fumure minérale ;

3° que l'action du chaulage fut peu marquée (pH relevé de 5,5 à 5,8) ;

4° que l'influence des doses d'engrais utilisées fut faible sur l'importance numérique des microorganismes (accroissement de 10 à 20 %).

5. — ÉTUDE DES TECHNIQUES D'ANALYSE MICROBIOLOGIQUE DU SOL.

a. *Mesure conductimétrique de la vitesse de solubilisation.*

Il résulte des diverses applications réalisées par le Laboratoire que la méthode conductimétrique est précieuse pour la prospection et la mise en valeur des sols salins, l'étude des mouvements des sels solubles dans le profil après une application d'engrais minéraux ou le brûlage de la forêt. Elle peut présenter un certain intérêt dans l'étude locale des problèmes de fertilité pour un type de sol donné. Par contre, elle ne convient guère à l'étude des propriétés physico-chimiques du sol par l'étude de ses constantes de solubilisation, ni comme méthode d'analyse de routine pour fournir un diagnostic de fertilité des différents types de sol.

b. *Méthodes de dosage microbiologique.*

On a mis à l'étude le dosage microbiologique du potassium, du magnésium et du phosphore au moyen de l'*Aspergillus Niger*.

Signalons que la méthode de détermination du phosphore a montré des teneurs excessivement faibles dans la plupart des sols rouges en dessous des horizons de surface. En l'absence de matière organique, le phosphore semble être complètement inassimilable dans les sols rouges.

La mise au point de la technique de dosage du cuivre est en cours.

Une étude sur les carences en oligo-éléments a d'autre part été entreprise dans une culture d'arachides sur l'île Bosa.

c. *Analyse microbiologique.*

L'étude comparative de la numération microscopique directe et de la numération par culture a été poursuivie. Ces deux méthodes

permettent de déterminer le rapport « germes totaux / germes viables ». Il semble que ce rapport soit plus étroit pour les sols équatoriaux que pour les sols des régions tempérées.

d. *Détermination microbiologique des vitamines et acides aminés.*

En collaboration avec le chimiste de la Division des Plantes vivrières, de nombreuses déterminations de riboflavine ont été opérées. On réalisera incessamment le dosage microbiologique de trois autres vitamines du groupe B : pyridoxine, niacine et acide pantothénique.

Ces techniques seront éventuellement appliquées à l'étude de la répartition en groupes nutritionnels des bactéries du sol.

e. « *Quick test* » *pour la détermination de l'azote nitrique.*

On a étudié les quick-tests de l'azote nitrique et modifié le quick-test de BRAY en vue des dosages rapides sur le sol et sur la plante au champ.

La méthode utilisée, qui ne nécessite pas de filtration après l'extraction du sol, a donné satisfaction pour les besoins de la pratique.

6. — **ÉTUDE DES EAUX DE LA RÉGION DE YANGAMBI.**

L'étude des propriétés biologiques et chimiques des eaux de la région de Yangambi a été entamée en raison de l'importance que présente une connaissance des propriétés des eaux pour la solution des problèmes agrologiques posés par l'irrigation et la mise en culture des terres basses.

GROUPE C. — PROSPECTION ET CARTOGRAPHIE

1. — **MISSION DE LA RUZIZI.**

Le programme dévolu à la Mission pédo-botanique de la Ruzizi concernait la cartographie de blocs caractéristiques choisis dans la plaine et l'utilisation des données recueillies par les pédologues de la Mission Antiérosive de la Colonie. Au total, plus de 60.000 ha furent prospectés au cours du présent exercice.

Une minute provisoire de la carte des ditions prospectées par l'I.N.É.A.C. a été établie.

La classification proposée groupe quatre associations et un complexe de sols, totalisant 19 séries :

1° Sols développés sur alluvions fluviatiles récentes (association caractérisée par une grande abondance de sable fin) :

a) Sols des vallées tributaires de la Ruzizi. Trois séries.

b) Sols alluvionnaires de la Ruzizi. Deux séries.

2° Sols développés sur alluvions fluviatiles anciennes. Quatre séries.

3° Sols développés sur alluvions lacustres (association caractérisée par la présence de carbonates libres en profondeur). Quatre séries.

4° Complexe des sables non cimentés. Une série.

5° Sols développés sur roches métamorphiques (association caractérisée par des sols plus anciens, rouges et moins riches). Cinq séries.

2. — MISSION DU KIVU-NORD.

Une prospection pédo-botanique a été organisée aux environs de Lubero dans le but de choisir l'emplacement d'une nouvelle station d'altitude. On a reconnu plusieurs types de sols zonaux et azonaux, développés sur les schistes foncés du système de l'Urundi.

3. — MISSION DU PARC NATIONAL DE LA GARAMBA.

Entreprise en août 1950, la Mission a terminé ses travaux en février 1951.

Deux emplacements, choisis comme cellules-biotopes et couvrant une surface totale de 12.000 à 15.000 ha, furent cartographiés aux points de vue agro- et pédologique. En outre les environs des cellules furent prospectés dans un rayon de 35 à 45 km.

Afin de faciliter l'interpolation pédologique des observations, l'attention fut concentrée sur l'étude des rapports existant entre la géologie, la géomorphologie, la phytosociologie et les sols de la région.

Huit séries de sols furent reconnues dans la « Cellule I » (partie Nord-Ouest) et six séries dans la « Cellule II » (partie Sud). Ces séries de sols dérivent de roches gneissiques, de micaschistes, de grès ferrugineux et de roches riches en éléments basiques.

Des relations étroites furent observées entre les types de sols et la géomorphologie de la région.

5. — DIVISION DE CLIMATOLOGIE

Chef : M. Bernard, E.
Assistant : M. Roch, A.
Adjoints : MM. Henkès, R.
Van Minnenbruggen, C.

1. — ORGANISATION DU RÉSEAU ÉCOCLIMATIQUE.

Nous groupons sous ce chef les études touchant la signification des lectures instrumentales ainsi que la mise au point des méthodes d'observation, de correction et de dépouillement.

a. *Recherche des erreurs d'observation commises sur le terme « précipitations » dans l'équation du bilan d'eau.*

Cette étude, commencée en 1948 et poursuivie en 1949, a été arrêtée au 31 décembre 1950. Les résultats de 1950 confirment ceux déjà commentés dans les précédents rapports (tableau I).

Tableau I. — Précipitations en mm recueillies en 1950 (total de 131 pluies) par divers types de pluviomètres, selon la hauteur de la bague réceptrice au-dessus du sol.

Nature des pluviomètres	Pluviomètres principaux (Séries IRM. 1 dm² et Min. Col. 4 dm²)						Pluviomètres auxiliaires Lambr. 1 dm²	Lambr. 2 dm²
Niveau des bagues en cm	0	5	30	65	100	150	100	100
	1. — *Précipitations recueillies en mm*							
a) type IRM	1437,2	1410,0	1373,2	1347,2	1363,1	1355,4	1368,9	1343,1
b) type Min. Col.	1390,9	1343,8	1337,7	1328,8	1338,4	1325,9	—	—
	2. — *Différence* (a) — (b)							
en mm	46,3	66,2	35,5	18,4	24,7	29,5	—	—
en % de (a)	3,2	4,7	2,6	1,4	1,8	2,2	—	—
	3. — *Différences rapportées au niveau du sol dans les séries* a *ou* b							
en mm a)	0,0	—27,2	—64,0	—90,0	—74,1	—81,8	—	—
b)	0,0	—47,1	—53,2	—62,1	—52,5	—65,0	—	—
en % a)	0,0	— 1,9	— 5,5	— 6,3	— 5,1	— 5,7	—	—
b)	0,0	— 3,4	— 3,8	— 4,5	— 3,8	— 4,7	—	—
	4. — *Différences rapportées au pluviomètre IRM de niveau* 0							
en mm a)	0,0	—27,2	—64,0	—90,0	—74,1	—81,8	—68,3	—94,1
b)	—46,3	—93,4	—99,5	—108,4	—98,8	—111,3	—	—
en % a)	0,0	— 1,9	— 5,5	— 6,3	— 5,1	— 5,7	— 4,7	— 6,5
b)	— 3,2	— 6,5	— 6,9	— 7,5	— 6,9	— 7,7	—	—

Le tableau II résume les résultats obtenus pour la durée entière de l'expérience, du 26 juillet 1948 au 31 décembre 1950.

Tableau II. — Précipitations en mm recueillies de 1948 a 1950 (total de 312 pluies) par divers types de pluviomètres selon la hauteur de la bague réceptrice au-dessus du sol.

Nature des pluviomètres	Pluviomètres principaux (Séries IRM. 1 dm² et Min. Col. 4 dm²)						Pluviomètres auxiliaires	
							Lambr. 1 dm²	Lambr. 2 dm²
Niveau des bagues en cm	0	5	30	65	100	150	100	100
	1. — *Précipitations recueillies en mm*							
a) Type IRM	3927,3	3838,8	3709,5	3684,7	3699,5	3679,3	3684,2	3639,2
b) Type Min. Col.	3834,6	3668,7	3659,8	3621,6	3635,8	3611,0	—	—
	2. — *Différence* (a) — (b)							
en mm	92,7	170,1	49,7	63,1	63,7	68,3	—	—
en % de (a)	2,4	4,4	1,3	1,7	1,7	1,9	—	—
	3. — *Différences rapportées au niveau du sol dans les séries* a *ou* b							
en mm a)	0,0	— 88,5	−217,8	−242,6	−227,8	−248,0	—	—
b)	0,0	−165,9	−174,8	−213,0	−198,8	−223,6		—
en % a)	0,0	− 2,3	− 5,5	− 6,2	− 5,8	− 6,3	—	—
b)	0,0	− 4,3	− 4,5	− 5,5	− 5,2	− 5,8	—	—
	4. — *Différences rapportées au pluviomètre IRM de niveau* 0							
en mm a)	0,0	− 88,5	−217,8	−242,6	−227,8	−248,0	−243,1	−288,1
b)	− 92,7	−258,6	−267,5	−305,7	−291,5	−316,3	—	—
en % a)	0,0	− 2,3	− 5,5	− 6,2	− 5,8	− 6,3	− 6,2	− 7,3
b)	− 2,4	− 6,6	− 6,8	− 7,8	− 7,4	− 8,1	—	—

En 1950, le pluviomètre de 1 m² de section au niveau du sol a recueilli 1.367,9 mm contre 1.437,2 et 1.390,9 mm pour les pluviomètres respectifs de 1 dm² et 4 dm² au niveau du sol. Rappelons que ce pluviomètre-étalon avait été installé en 1949 pour estimer l'effet de bague éventuel des modèles : type Institut Royal Météorologique à 1 dm² d'ouverture et type Ministère des Colonies à 4 dm² d'ouverture. Les résultats globaux de cette comparaison sont donnés au tableau III.

Tableau III. — Comparaison entre les pluviomètres IRM, Min. Col. et le pluviomètre-étalon de 1 m² d'ouverture. (bague au niveau du sol).

Type de pluviomètre	Étalon	« Ministère des Colonies »	« Institut Royal Météorologique »
mm recueillis	2.545,6	2.607,2	2.666,8
différence avec l'étalon en mm	—	+ 61,6	+ 121,2
différence avec l'étalon en %	—	+ 2,4	+ 4,8

b. Études sur les erreurs psychrométriques.

(I) Erreurs dues aux variations de la ventilation naturelle de la sonde humide du psychrographe.

Les enregistrements de température et d'humidité atmosphériques s'effectuent dans le réseau à l'aide de psychrographes à « mercure en acier ». Le manque de courant électrique dans la plupart des stations n'autorise malheureusement pas jusqu'à nouvel ordre la ventilation forcée, à vitesse constante, des sondes du psychrographe et, par conséquent, ne permet pas l'emploi d'une formule psychrométrique basée sur la constante psychrométrique bien définie de l'Assmann : $a = 0{,}000662$.

Les variations instantanées de la vitesse de ventilation naturelle des sondes du psychrographe au centre de l'abri se conjuguent avec les variations de la température et de l'humidité absolue de l'atmosphère pour induire les variations concomitantes dans l'enregistrement de la température humide. Or, le dépouillement des psychrogrammes exige en pratique l'emploi d'une constante psychrométrique de valeur fixe. Il importait donc d'étudier les erreurs psychrométriques résultant des variations instantanées de la vitesse du vent dans l'abri et de remédier d'une manière satisfaisante à cet inconvénient.

Dans ce but, on a accompli chaque jour à 6, 9, 12, 15 et 18 h, de janvier à avril, des lectures comparées dans l'abri au psychromètre Assmann et au psychromètre ventilé naturellement. Ces comparaisons ont permis de calculer un coefficient psychrométrique moyen correspondant à une vitesse moyenne de ventilation dans l'abri,

$$A_n = 0{,}691 \text{ (mm)} = 0{,}921 \text{ (mb)}.$$

Les réductions psychrométriques des dépouillements horaires des psychrogrammes sont maintenant effectuées à Yangambi pour cette valeur du coefficient.

Le tableau IV montre que les erreurs ainsi commises restent très faibles sur les moyennes mensuelles de U, e et Δe.

(II) Étude analytique des relations entre les erreurs psychrométriques.

Une étude mathématique des relations de dépendance entre les erreurs ou les variations sur les divers éléments psychrométriques T,

TABLEAU IV. — ERREURS MENSUELLES MOYENNES SUR LES ÉLÉMENTS U_n, e_n, Δe_n DÉTERMINÉS PAR UN PSYCHROGRAPHE A VENTILATION NATURELLE ET CALCULÉS PAR UN COEFFICIENT PSYCHROMÉTRIQUE MOYEN (INDICES A = VALEURS VRAIES OBTENUES AU PSYCHROMÈTRE A ASPIRATION).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
						Humidité relative U							
U_a	60,7	54,0	63,8	66,7	65,7	70,6	72,9	72,8	72,3	69,8	69,3	68,9	67,3
U_n	61.2	53.7	63.3	66,4	65,8	71,0	72,8	72,2	71.8	69.7	68,1	68,4	67,0
$U_a - U_n$	−0,5	0,3	0,5	0,3	−0,1	−0,4	0,1	0,6	0,5	0,1	1,2	0,5	0,3
						Tension de vapeur (en mb) *e*							
e_a	25,0	22,5	24,7	25,4	25,8	25,4	24,9	25,0	25,0	23,9	25,3	25,7	24,9
e_n	25,1	22,3	24,5	25,3	25,7	25.6	24,9	24,8	24,8	23,8	24,8	25,4	24,7
$e_a - e_n$	−0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	−0,2	0,0	0,2	0.2	0,1	0,5	0,3	0,2
						Déficit de saturation (en mb) Δe							
Δe_a	16,7	20,8	15,4	14,1	14,1	11,9	10,1	10,1	10,3	11,4	12,1	12,2	13,3
Δe_n	16,5	20,9	15,7	14,2	14,0	11,7	10,1	10,4	10,6	11,5	12,6	12,4	13,4
$\Delta e_a - \Delta e_n$	0,2	−0,1	−0,3	−0,1	0,1	0,2	0,0	−0,3	−0,3	−0,1	−0,5	−0,2	−0,1

T′, *e*, U, Δe, pression P et ventilation *v*, a été réalisée par différentiation des formules de base,

$$e = E' - a(v)\ P\ (T\text{-}T')$$

$$U = 100\ \frac{e}{E}$$

$$\Delta e = E - e\ .$$

Les résultats numériques obtenus dans cette étude ont conduit à des conclusions pratiques importantes.

c. *Ventilation de l'abri.*

La vitesse du vent au centre de l'abri standard STEVENSON a été comparée pendant l'année entière avec la vitesse à l'air libre au même niveau. Les instruments utilisés étaient des anémomètres sensibles de SHEPPARD. La vitesse du vent dans l'abri représente en moyenne, de 6 à 18 h, 45 % de la vitesse du vent à l'extérieur.

d. *Étalonnages et recherches actinométriques.*

On s'est attaché à comparer les actinomètres de la Division : piles EPPLEY, actinomètres de LINKE-FEUSSNER, piles de MOLL, actinographes de ROBITZSCH. Au cours d'une mission de trois semaines au Service météorologique de la Colonie à Léopoldville, les résultats des actinomètres de la Division ont été comparés à ceux du pyrhéliomètre ANGSTRÖM du Laboratoire du Rayonnement de ce Service. Cet appa-

reil devant être rapporté au début de 1951 à l'étalon de l'Observatoire de Physique Météorologique de Davos, les étalonnages de nos instruments pourront ainsi être ramenés à cet étalon.

Des observations touchant l'intensité de la radiation solaire directe et l'opacité atmosphérique ont été poursuivies régulièrement.

Une année complète d'enregistrements de la radiation globale obtenus à Yangambi par l'actinographe bimétallique de Robitzsch a été dépouillée au planimètre.

e. *Installation du réseau.*

En 1950, les stations suivantes ont été mises en service :

Station de 1er ordre principale de Yangambi (Essai commun).
Station de 2e ordre de Yangambi (Physiologie).
Station de 2e ordre du Ravin M'Bole.
Station de 3e ordre de Gazi.

En fin d'année, le Chef de Division a accompli une tournée dans le Nord et l'Est de la Colonie. Vingt-trois stations du futur réseau ont été visitées. Les parcs d'observation ont été délimités sur le terrain et les préparatifs d'installation des stations écoclimatiques (nivellement, pelouse, sentier, locaux) ont débuté.

Douze stations ont été complètement montées à titre d'essai dans les pelouses de la Station centrale.

2. — **RECHERCHES EN COLLABORATION AVEC LES AUTRES DIVISIONS.**

A. — **Section des Recherches agronomiques.**

a. Division de l'Hévéa.

(I) *Recherches sur la distribution optimum dans l'année, de la fréquence et du mode de saignée, en fonction des régimes écoclimatiques (suite).*

Les observations écoclimatiques dans quatorze parcelles clonales ont été poursuivies. Des mesures horaires d'éclairement relatif ont été accomplies dans ces clones au cours d'une journée de chaque mois, à l'aide de cellules de Lange. L'emploi de trois cellules a permis d'effectuer les observations en bonne simultanéité avec la mesure de l'éclairement à découvert.

Les stations complémentaires d'écoclimatologie de Bongabo et de

Mukumari seront installées en 1951. Un plan complet de recherches écoclimatiques sur l'hévéa a été mis au point en collaboration avec la Division de l'Hévéa.

(II) *Conditions écoclimatiques assurant la réussite de la greffe.*

Cette recherche a débuté le 11 août. Une station complète de microclimatologie, périodiquement déplaçable, a été installée sous les jeunes hévéas. Cette station comporte des pluviomètres, un thermohygrographe enregistrant la température et l'humidité de l'air à hauteur des greffes, un évaporomètre Piche et un atmomètre de Livingstone, et un géothermographe enregistrant la température du sol aux profondeurs 5 et 10 cm. Des mesures d'éclairement relatif à la cellule de Lange et de nombreuses prises d'échantillons pour l'humidité du sol sont effectuées tous les dix jours.

(III) *Influences écoclimatiques sur la précoagulation du latex.*

On a observé régulièrement à la Station centrale les éléments écoclimatiques qui seront confrontés plus tard avec les observations de précoagulation accomplies dans les champs voisins par la Division de l'Hévéa.

b. Division du Caféier.

Conditions écoclimatiques assurant la réussite de la greffe.

Cette étude a débuté le 1er mai. Trois stations de microclimatologie identiques à celle décrite ci-dessus caractérisent les conditions écoclimatiques subies par les greffes, en pleine lumière, en ombrage moyen et en ombrage dense.

Un plan provisoire de recherches écoclimatiques sur le caféier a été étudié en collaboration avec cette Division.

c. Division des Plantes vivrières.

Microclimatologie du ravin irrigué de la M'Bole.

Une station écoclimatique de second ordre fonctionne dans le ravin des parcelles d'irrigation depuis le mois d'août. Les maxima journaliers de la température de l'air y sont en moyenne plus élevés de 0°7 qu'à la station centrale. La tension de vapeur y est aussi plus haute de 0,9 mb (cf. tableau VII).

B. — **Section des Recherches scientifiques.**

Divisions d'Agrologie et de Physiologie.

Étude du bilan d'eau des plantes sous l'angle écoclimatique.

Les dépouillements d'une année entière de données d'observation écoclimatiques accomplies spécialement pour l'étude de tensiométrie comparée (sol nu, forêt, *Paspalum*) ont été achevés et remis à la Division d'Agrologie.

Les observations lysimétriques ont été poursuivies régulièrement.

3. — ÉTUDE ÉCOCLIMATIQUE DE L'ANNÉE 1950.

Les progrès notables réalisés depuis fin 1949 dans les nouvelles installations de la station centrale du Km 5, ainsi que la mise en fonctionnement de stations nouvelles dans l'aire du Centre de recherches de Yangambi, permettent de fournir des données beaucoup plus complètes qu'antérieurement sur les caractères écoclimatiques de l'année 1950.

a. *Pluviométrie.*

Un micro-réseau d'une vingtaine de pluviomètres avait été installé fin 1949 dans l'entièreté de la Station. Le tableau V compare les régimes pluviométriques observés aux divers emplacements de ce réseau.

Tableau V. — Comparaison des régimes pluviométriques de 1950 pour divers postes de Yangambi.

Postes	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
Yangambi km 5	34	79	113	108	143	157	142	109	120	211	169	55	1440
Y. Isalowe	21	**114**	124	*87*	161	*133*	105	175	138	170	107	40	1375
Y. Plantation	32	72	146	89	187	171	123	167	*100*	*121*	120	*33*	*1361*
Y. Ravin M'Bole	9	65	153	**212**	186	157	144	103	**188**	228	**201**	86	**1732**
Y. Parc. Essais	29	101	*110*	80	*129*	135	152	108	128	157	190	41	1369
Y. Plant. Ferme	8	65	118	119	187	**202**	142	136	117	143	136	54	1427
Y. Hangar Latex	35	79	132	129	148	186	143	*87*	117	273	142	63	1534
Y. Camp Hévéa	31	*57*	125	163	134	161	**159**	103	122	232	153	79	1519
Y. Semencier Hévéa	35	70	121	144	**193**	180	129	108	161	**278**	*103*	37	1559
Y. Pépinière Hévéa	38	82	143	109	158	182	144	98	134	239	147	45	1519
Y. Physiologie	57	107	118	90	182	143	*100*	**180**	136	174	126	39	1452
Y. Parcs et Jardins	**118**	106	**175**	90	158	172	125	139	114	140	124	38	1499
Y. Bloc café n° 13	*5*	63	132	172	130	148	122	113	120	199	189	**90**	1483
Écart maximum	113	*57*	65	125	64	69	59	93	88	**157**	98	*57*	371

Dans les tableaux V, VI, VII, IX, X et XI, les minima sont indiqués en caractères italiques, les maxima en chiffres gras.

Comme en 1948 et 1949, l'année 1950 a été anormalement sèche au sens du critère de CHAPMAN (1). Cependant, le déficit de pluie a été plus considérable encore qu'au cours des deux années précédentes.

Seules, les années 1913 et 1921 ont été à Yangambi-Plantation plus sèches que 1950. A Yangambi km 5, l'année 1950 est la plus sèche d'une série d'observations débutant en 1928.

b. *Insolation.*

Le tableau VI fournit les pourcentages horaires de la durée d'insolation en moyenne mensuelle et annuelle, à Yangambi Km 5 et pour 1950. On constate des différences parfois très notables entre les durées d'insolation mensuelles de la matinée (7-12 h) et de l'après-midi (12-17 h). La période août, septembre, octobre a été déficitaire. La moyenne d'insolation de ces trois mois n'est que de 38 % contre 61 % pour les mois de janvier, février, mars.

TABLEAU VI. — POURCENTAGES HORAIRES DE L'INSOLATION EN MOYENNES MENSUELLES ET ANNUELLES A YANGAMBI KM 5, EN 1950.

Heures	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	7-12	12-17	7-17
Janvier	37	**66**	71	71	70	68	65	68	60	**58**	63	**64**	63
Février	**55**	**66**	**72**	**76**	**75**	**71**	**75**	68	57	44	**69**	63	**66**
Mars	23	45	60	59	53	60	60	63	58	57	48	60	54
Avril	30	46	57	60	61	57	55	54	52	48	51	53	52
Mai	19	*26*	*34*	44	60	70	67	65	56	54	37	62	49
Juin	36	48	60	61	51	49	50	48	47	40	51	47	49
Juillet	40	46	51	46	49	47	43	*43*	43	*29*	46	41	44
Août	21	29	35	*38*	38	41	43	48	*40*	*29*	*32*	*40*	*36*
Septembre	25	35	37	41	*37*	*38*	*38*	48	46	44	35	43	39
Octobre	*16*	*26*	36	41	47	42	43	51	49	50	33	47	40
Novembre	23	40	47	46	45	53	63	**70**	**69**	**58**	40	63	51
Décembre	23	42	53	53	58	58	59	56	57	48	47	56	51
Moyenne année	*29*	43	51	53	54	54	55	**57**	53	47	46	53	49
Écart absolu	39	**40**	38	38	38	33	37	*27*	29	29	37	24	30

c. *Température et humidité atmosphériques* (2).

On trouvera aux tableaux IX et suivants les principales caractéristiques offertes par ces éléments en 1950. Le mois de mars, défici-

(1) *Erratum.* Une erreur dans le calcul de σ, déviation standard des cotes udométriques annuelles, a été commise dans l'établissement du rapport de 1948. Il faut lire $\sigma = 225$ mm. Les années 1948 et 1949 ont donc été anormalement sèches et non exceptionnellement sèches (Rapport Annuel 1948, p. 57 et Rapport Annuel 1949, p. 63).

(2) *N.B.* : *a)* Les données de pression (pression barométrique, tension de vapeur

taire en insolation, a été nettement moins chaud et moins sec que la normale. On notera aussi la chute marquée de la température en octobre, mois particulièrement couvert cette année, et l'amplitude diurne de température accrue de 1° en février. Ce mois a d'ailleurs été le plus sec de la série de cinq années 1946-1950 d'enregistrements de l'humidité atmosphérique à la station centrale. Un minimum absolu extraordinaire de 18 % d'humidité relative, dûment contrôlé au psychromètre d'ASSMANN, s'est réalisé le 15 février, vers 15 h par vent du NE (courant égyptien très sec). Cette humidité relative correspond à une tension de vapeur de 8,9 mb et à un déficit de saturation de 40,5 mb (6,7 et 30,4 mm Hg). Des minima absolus de la température de l'air à 1 m 50 et au-dessus du gazon, respectivement de 16,5 et 13,8, ont été observés par ailleurs le 14 février au matin.

d. *Température du sol.*

Le tableau VII donne les premiers résultats acquis en 1950 à la station centrale grâce à la nouvelle installation géothermométrique (enregistrement et contrôle de la température du sol nu à 5, 10, 20, 30, 50 et 100 cm). Cette installation n'a pu être complétée qu'à la fin de janvier.

e. *Vitesse du vent et tornades.*

En 1950, la vitesse moyenne du vent au poste du Km 5, à 2 m au-dessus du niveau du sol, a été de 3,6 km/h. Cette vitesse a varié de 4 km/h en mars à 2,7 km/h en décembre.

L'anémographe de DINES a enregistré, au cours du présent exercice, 98 coups de vent causés par le passage de cumulo-nimbus au-dessus de la Station. Le plus fort coup du vent constaté a atteint 64 km/heure.

---

et déficit de saturation) sont fournies dans ce rapport en millibars (mb), unité qui sera employée désormais, conformément aux décisions de l'Organisation Météorologique Internationale.

Rappelons que, par définition,

1 millibar = 10^3 dynes/cm² ou 10^3 baryes.

Le millimètre de mercure est l'unité de pression définie par le poids d'une colonne de mercure de 1 cm² de section et 1 mm de hauteur, à 0° et à la gravité normale. Il vaut 1,3332 mb. On a donc, avec une bonne approximation : 1 mm = 4/3 mb

1 mb = 3/4 mm.

b) Les dépouillements horaires des enregistrements ont été effectués en temps local.

Tableau VII. — Maxima et minima journaliers moyens de la température du sol nu.

Profondeurs	Caract.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
5 cm	Max.	**36,4**	36,0	36,0	34,2	32,7	31,6	*31,3*	32,4	31,9	33,1	32,9
	Min.	23,0	23,3	**23,6**	23,4	23,0	*22,2*	22,3	22,5	22,6	22,9	23,0
	Ampl.	**13,4**	12,7	12,4	10,8	9,7	9,4	*9,0*	9,9	9,3	10,2	9,9
10 cm	Max.	**33,6**	**33,6**	33,5	32,0	30,8	29,8	*29,5*	30,4	30,3	31,3	30,9
	Min.	24,4	24,7	**25,1**	24,5	24,1	*23,2*	23,3	23,5	23,6	24,0	24,0
	Ampl.	**9,2**	8,9	8,4	7,5	6,7	6,6	*6,2*	6,9	6,7	7,3	6,9
20 cm	Max.	**30,9**	**30,9**	**30,9**	29,7	28,8	27,9	*27,8*	28,4	28,3	29,1	28,8
	Min.	26,0	26,3	**26,6**	25,9	25,4	24,6	*24,4*	24,7	24,7	25,3	25,3
	Ampl.	**4,9**	4,6	4,3	3,8	3,4	*3,3*	3,4	3,7	3,6	3,8	3,5
30 cm	Max.	29,5	29,7	**29,8**	28,6	28,0	27,2	*27,1*	27,5	27,6	28,0	27,9
	Min.	27,2	27,4	**27,6**	26,9	26,5	25,7	*25,4*	25,7	25,7	26,3	26,3
	Ampl.	**2,3**	**2,3**	2,2	1,7	*1,5*	*1,5*	1,7	1,8	1,9	1,7	1,6
50 cm	Max.	28,7	28,9	**29,1**	27,9	27,4	26,6	*26,4*	26,8	26,9	27,2	27,2
	Min.	28,1	28,3	**28,5**	27,5	27,1	26,3	*26,1*	26,3	26,3	26,8	26,8
	Ampl.	0,6	0,6	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,4	0,4
1 m	Max.	26,3	26,5	**26,6**	25,5	25,7	25,1	*24,8*	24,9	24,9	25,3	25,5
	Min.	26,1	26,3	**26,4**	25,3	25,5	24,9	*24,6*	24,7	24,8	25,0	25,3
	Ampl.	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,3	0,2

f. *Premières données comparatives des écoclimats locaux de Yangambi.*

On compare au tableau VIII les moyennes de divers éléments caractérisant les écoclimats des nouvelles stations — Essai commun, Km 5, Physiologie et Ravin M' Bole — pour la période du 16 octobre au 31 décembre 1950.

Tableau VIII. — Premières données comparées de divers écoclimats locaux de Yangambi (moyennes du 16 octobre au 31 décembre).

Élément comparé	Essai commun	Km 5	Physiologie	Ravin
Précipitations en mm	339	337	242	395
Durée d'insolation en %	49,6	49,7	54,1	—
Température maximum journalière	28,9	29,0	29,6	29,6
Température minimum journalière	19,6	19,4	19,6	19,5
Amplitude journalière de la température	9,3	9,6	10,0	10,1
Température moyenne	24,3	24,2	24,6	24,5
Température vraie 6-18 h	25,2	25,3	25,5	25,5
Tension de vapeur vraie 6-18 h (mb)	25,2	25,2	25,7	26,1
Déficit de saturation vrai 6-18 h (mb)	7,3	7,5	7,6	7,0
Évaporation Piche extérieur (6-18 h)	11,9	11,3	11,3	10,4
Température du sol à 18 h à 20 cm	28,3	28,7	—	27,0
Température du sol à 6 h à 20 cm	25,5	25,6	—	24,5

Ce tableau met déjà en évidence l'identité parfaite des écoclimats de la station centrale du Km 5 et de l'Essai commun, alors qu'on était

fondé de croire à priori que la station de l'Essai commun, au centre d'un défrichement carré de 16 ha, devait encore jouir d'un microclimat à ambiance forestière ombrophile plus caractérisée que celui de la station centrale autour de laquelle les défrichements atteignent plus de 2.500 ha. Ce résultat, s'il est confirmé au cours des prochaines années, sera d'un haut intérêt pour le problème des altérations de climats causées en zone tropicale par la déforestation progressive.

Par contre, la station de la Division de Physiologie, à la rive du Fleuve, jouit d'un excès d'insolation de près de 5 %, de 7 à 17 h, soit d'une demi-heure supplémentaire de soleil en moyenne journalière.

Il en résulte des maxima journaliers de la température plus élevés de 0,6° C. La tension de vapeur y est aussi légèrement plus haute de 0,5 mb. Ces différences sont attribuables à la proximité immédiate du Fleuve.

Nous résumons dans les tableaux IX à XI quelques caractères écoclimatiques principaux observés à la station centrale de Yangambi Km 5 en 1950.

Tableau IX. — Régime de quelques éléments écoclimatiques observés a Yangambi Km 5 en 1950 et comparaison avec le régime normal.

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
						Insolation en heures							
en 1950	**201**	191	175	166	165	155	144	*120*	127	135	165	163	1907
Moyenne 1940-1950	**191**	178	189	167	169	159	*134*	137	141	168	160	173	1966
Différence	+10	+13	−14	− 1	− 4	− 4	+10	*−17*	*−14*	*−33*	+ 5	−10	−59
						Maxima journaliers moyens de la température M (*therm. à maxima*)							
en 1950	30,3	**31,5**	30,4	30,4	30,1	29,7	28,4	*28,0*	28,6	28,4	29,3	29,1	29,5
Moyenne 1940-1950	29,9	30,7	**30,9**	30,4	29,7	29,3	*28,1*	28,3	29,1	29,4	29,3	29,2	29,5
Différence	+0,4	+0,8	−0,5	0,0	+0,4	+0,4	+0,3	−0,3	−0,5	*−1,0*	0,0	−0,1	0,0
						Minima journaliers moyens de la température m (*therm. à minima*)							
en 1950	20,1	19,4	19,6	**20,2**	20,1	19,9	*19,2*	19,3	19,3	19,4	19,4	19,5	19,6
Moyenne 1940-1950	19,5	19,8	**20.2**	**20,2**	20,0	19,8	*19,2*	*19,2*	19,4	19,4	19,7	19,6	19,7
Différence	+0,6	*−0,4*	*−0,6*	0,0	+0,1	+0,1	0,0	+0,1	−0,1	0,0	−0,3	−0,1	−0,1
						Température moyenne journalière (M + m) /2							
en 1950	25,2	**25,5**	25,0	25,3	25.1	24,8	23,8	*23.7*	23.9	23,9	24.3	24.3	24.6
Moyenne 1940-1950	24,7	25,3	**25,5**	25,3	24,9	24,5	*23,7*	23,8	24,2	24,5	24,5	24,4	24,6
Différence	+0,5	+0,2	*−0,5*	0,0	+0,2	+0,3	+0,1	−0,1	−0.3	*−0,6*	−0,2	−0,1	0,0
						Amplitude diurne moyenne de la température (M — m)							
en 1950	10,2	**12,1**	10,8	10,2	10,0	9,8	9,2	*8,7*	9,3	9,0	9,9	9,6	9,9
Moyenne 1940-1950	10.4	**11,0**	10,7	10,2	9,7	9,4	8,9	9,1	*8,8*	10,0	9,5	9,6	9,8
Différence	−0,2	+1,1	+0,1	0,0	+0,3	+0,4	+0,3	−0,4	+0,5	*−1,0*	+0,4	0,0	+0,1
						Précipitation en mm (P)							
en 1950	*34*	79	113	108	143	157	142	109	120	**211**	169	55	1440
Moyenne 1929-1950	96	*93*	152	152	183	131	161	168	176	**239**	188	125	1864
Différence	*−62*	−14	−39	−44	−40	**+26**	−19	*−59*	*−56*	−28	−19	*−70*	*−424*
						Déficit de saturation en mb à 15 h							
en 1950	16,5	**20,9**	15.7	14,2	14.0	11.7	*10,1*	10,4	10,6	11,5	12,6	12.4	13,4
Moyenne 1946-1950	13,9	**17.6**	16,8	13,9	12.5	11.6	*9,6*	10,6	11,1	11.9	11,4	11.9	12,7
Différence	+2,6	+3,3	*−1,1*	+0,3	**+1,5**	+0,1	+0,5	−0,2	−0,5	−0,4	**+1,2**	+0,5	**0+,7**

TABLEAU X. — MARCHE DIURNE MOYENNE EN 1950 DES ÉLÉMENTS T, U, *e*, Δe, AUX COURS DES MOIS EXTRÊMES, FÉVRIER ET AOUT, ET AU COURS DE L'ANNÉE.

Heures	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	6-18 h jour	18-6 h nuit	6-6 h 24 h
								Température T								
Février	21,6	21,0	20,5	*20,3*	22,6	26,6	29,1	**30,3**	29,8	27,1	23,7	22,5	21,6	27,0	22,1	24,6
Août	20,5	20,1	19,9	*19,8*	21,6	24,1	25,9	**26,5**	26,0	23,8	21,9	21,1	20,5	24,3	20,8	22,6
Année	21,1	20,7	20,4	*20,2*	22,4	25,4	27,3	**28,0**	27,6	24,9	22,5	21,7	21,1	25,6	21,5	23,5
								Humidité relative U								
Février	93	94	95	**96**	91	*72*	**61**	*55*	56	73	84	88	93	69	90	80
Août	97	98	98	**99**	95	84	76	*73*	74	87	94	96	97	82	96	89
Année	96	97	97	**98**	92	79	71	*67*	69	82	91	94	96	78	94	86
								Tension de vapeur (en mb) *e*								
Février	23,9	23,5	23,1	*22,9*	24 8	25,0	23,9	23,0	22,9	**25,8**	24,7	24,1	23,9	23,9	23,9	23,9
Août	23,5	23,1	22,9	*22,7*	24,4	25.1	25,3	24,9	24,8	**25,4**	24,6	24,0	23,5	24,7	23,6	24,2
Année	24,0	23,6	23,3	*13,2*	24,9	25,5	25,4	24,9	24,9	**25,9**	24,9	24,4	24,0	25,0	24.1	24,6
								Déficit de saturation (en mb) Δe								
Février	1,9	1,5	1,1	*0,9*	2,8	10,1	16,7	**20,6**	19.6	10,4	4,8	3,3	1,9	12,7	2,9	7,8
Août	0,8	0,6	0,4	*0.3*	1,5	4,9	8,5	**10,1**	9,1	4,2	1,7	1,0	0,8	6,1	1,1	3,6
Année	1,1	0,9	0,7	*0,5*	2,3	7,1	11,3	**13,3**	12,4	6,0	2,5	1,7	1,1	8,3	1,6	5,0

TABLEAU XI. — QUELQUES CARACTÉRISTIQUES MENSUELLES MOYENNES DES ÉLÉMENTS T, U, e, Δe, EN 1950 (D'APRÈS LES DÉPOUILLEMENTS DES PSYCHROGRAMMES).

Mois	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Année
Température T													
Max. journ. moyens	30,1	**31,1**	29,9	30,0	29,7	29,4	28,1	*27,6*	28,2	28,0	28,9	28,8	29,1
Min. journ. moyens	20,4	19,9	20,1	**20,5**	20,2	20,1	*19,2*	19,5	19,4	19,8	19,9	20,0	19,9
Amplitudes moyennes	9,7	**11,2**	9,8	9,5	9,5	9,3	8,9	*8,1*	8,8	8,2	9,0	8,8	9,2
Moy. vraies 6-18 h	26,7	**27,0**	26,2	26,2	25,9	25,7	24,7	*24,3*	24,7	24,6	25,4	25,6	25,6
Humidité relative U													
Max. journ moyens	99	99	99	99	99	99	99	**100**	99	99	99	**100**	99
Min. journ. moyens	58	*48*	57	59	61	63	66	**67**	65	63	62	65	61
Amplitudes moyennes	41	**50**	42	40	38	36	34	*33*	35	35	37	35	38
Moy. vraies 6-18 h	75	*69*	75	76	78	79	81	**82**	80	79	78	80	78
Tension de vapeur (en mb) e													
Max. horaires journ. moyens	27,7	26,9	27,4	27,5	27,9	**28,3**	26,9	26,5	26,7	*25,9*	27,1	27,9	27,2
Min. horaires journ. moyens	22,7	*21,5*	22,4	**23,1**	**23,1**	22,7	21,9	22,1	22,1	22,2	22,3	22,8	22,4
Amplitudes horaires moyennes	5,0	5,4	5,0	4,4	4,8	*5,6*	5,0	4,4	4,6	*3,7*	4,8	5,1	4,8
Moy. vraies 6-18 h	25,5	*23,9*	24,7	25,4	25,7	25,7	24,8	24,7	24,8	24,1	25,0	**25,8**	25,0
Déficit de saturation (en mb) Δe													
Max. journ moyens	18,2	**24,2**	19,0	17,7	16,5	14,9	13,1	*12,3*	13,6	14,4	15,3	14,1	16,1
Min. journ. moyens	0,2	**0,3**	0,2	**0,3**	0,2	0,2	0,1	*0,0*	0,1	**0,3**	0,2	0,1	0,2
Amplitudes moyennes	18,0	**23,9**	18,8	17,4	16,3	14,7	13,0	*12,3*	13,5	14,1	15,1	14,0	15,9
Moy. vraies 6-18 h	10,0	**22,7**	9,9	9,3	8,3	7,7	6,7	*6,1*	6,9	7,3	8,6	7,4	8,3

N. B. — Les extrêmes journaliers moyens de T, U, Δe sont réellement ici les extrêmes absolus dépouillés sur les enregistrements et non plus, comme dans les rapports précédents, les extrêmes des 24 valeurs horaires.

6. — DIVISION DE PHYTOPATHOLOGIE ET D'ENTOMOLOGIE

Chef : N.

A. — LABORATOIRE CENTRAL DE YANGAMBI

Assistants : MM. Buyckx, E., entomologiste, Chef de Laboratoire.
Fraselle, J., mycologiste.
Henrard, J., entomologiste.

1. — SURVEILLANCE PHYTOSANITAIRE.

a. *Contrôle sanitaire du Centre de Yangambi.*

Nous signalerons sous cette rubrique les principales affections pathologiques qui furent observées en 1950.

(I) Division du Caféier et du Cacaoyer.

La trachéomycose du caféier, dont l'étude s'est poursuivie, demeure le problème mycologique essentiel.

Une fonte des semis, imputable surtout à *Botrytis cinerea* Pers. et observée également dans plusieurs plantations, a sévi dans quelques germoirs de caféiers. Un arrosage préventif, avant le semis, d'une solution d'Aretan (organo-mercurique), à raison de 10 g de fongicide au m², s'est avéré efficace.

Au point de vue entomologique, seules quelques attaques sporadiques de la Pyrale du Caféier ont retenu l'attention.

La lutte entreprise contre le Tragocéphale (Borer des branches) du Cacaoyer a réduit considérablement les dommages occasionnés par ce Cérambycide.

(II) Division du Palmier a huile.

Bien que nombreuses, les affections mycologiques ne causèrent pas de dégâts appréciables. On a observé deux cas d'une fusariose des pétioles connue, en Afrique française, sous le nom de « Boyomi ».

Parmi les dommages d'ordre entomologique subis par les palmiers en production, seuls les dégâts dus à *Rhynchophorus phoenicis* F. revêtirent une certaine gravité. Le dépérissement et la rupture des troncs, observés le plus souvent sur les semenciers, sont vraisemblablement attribuables aux blessures entraînées par les élagages fréquents.

La pullulation de sauterelles et de criquets dans certaines pépinières a été combattue d'une manière satisfaisante à l'aide d'appâts imprégnés d'hexachlorocyclohexane (H.C.H.).

(III) Division de l'Hévéa.

Une maladie foliaire due essentiellement à *Helminthosporium heveae* Petch. et dont le parasitisme se traduit par un affaiblissement des plantules a pris une grande extension dans les pépinières. Des essais de lutte avec fongicides furent inopérants. Il semble que cette affection soit liée au climat saisonnier.

(IV) Division des Plantes vivrières.

Plusieurs mycoses furent signalées sur *Artocarpus integrifolia*, *Citrus*, avocatier, safoutier, ramboutan, patate douce, tomate, maïs, etc.

Des atteintes de Brunissure ou Piriculariose (*Piricularia Oryzae* Cav.) sur jeunes plants de riz présentèrent une gravité plus grande dans les plages où les cendres provenant de l'incinération s'étaient accumulées. A Lilanda, le riz qui, dans le jeune âge, avait subi des attaques de *Piricularia Oryzae*, fut parasité en fin de végétation par *Helminthosporium Oryzae* M. et H. (feuilles et panicules) et *Fusarium* sp. (panicules).

Dans les magasins grainiers de la Division des Plantes vivrières, diverses mesures sanitaires ont permis une désinsectisation satisfaisante des produits.

Un foyer de *Zonocerus variegatus*, observé dans une rizière de l'île Tuli III, fut combattu par un poudrage à base de H.C.H.

Dans les îles Tuli I et II, des attaques radiculaires des arachides par des vers blancs (*Heteroligus meles* ssp. *robustus* Prell et *Adoretus* sp.), déjà signalées en 1949 dans l'île Bosa, provoquèrent d'importants dégâts. La lutte sera conduite, d'une manière préventive, en incorporant au sol, avant la plantation, de l'arséniate de plomb ou du H.C.H.

La présence de pucerons dans les vergers d'orangers, de citronniers

et de mandariniers a nécessité une surveillance constante afin d'éliminer les foyers dès leur apparition.

b. *Activités diverses.*

Dans le cadre de ses activités phytopathologiques officielles, le Laboratoire a répondu régulièrement aux demandes de renseignements introduites et a dressé, après contrôle et traitement éventuel, les certificats requis pour l'introduction ou l'exportation de matériel végétal.

A la demande des intéressés, plusieurs inspections phytosanitaires furent réalisées dans diverses plantations. Au cours de ces visites, les phytopathologistes se sont attachés plus particulièrement à l'examen de la phytotoxicité d'insecticides employés dans la lutte contre la Pyrale du Caféier robusta et à différentes manifestations de Dieback du Caféier et de l'Hévéa.

2. — **ESSAIS PHYTOPHARMACEUTIQUES.**

a. *Contrôle de la toxicité de l'arséniate de plomb a l'égard du caféier robusta.*

Dans le but de vérifier la toxicité éventuelle des insecticides arsénicaux à l'égard du caféier robusta, une expérience fut réalisée, dans les champs de la Division du Caféier, avec la lignée L. 150 qui avait manifesté précédemment une grande sensibilité aux pulvérisations à base d'arséniate de plomb. Les arbres avaient atteint, pour la plupart, leur sixième année de plantation.

Les traitements suivants furent appliqués :

a) pulvérisation à l'arséniate de plomb ;
b) » l'acétate de plomb ;
c) » l'arséniate de chaux ;
d) » l'arséniate d'aluminium ;
e) témoin.

Une dose d'arséniate de plomb triple (1,2 %) de celle normalement prescrite, a été appliquée afin de provoquer, dès la première pulvérisation, un nombre suffisant de cas pathologiques. Les doses des trois autres composés ont été calculées en fonction de la dose triple d'arséniate de plomb, de façon à représenter la même quantité de plomb ou d'arsenic. Chaque caféier a été pulvérisé surabondamment sur toute la surface foliaire (1 litre par arbre, en moyenne).

Quatorze jours après la pulvérisation, les premiers symptômes typiques (recroquevillement des jeunes feuilles) ont été observés sur certains arbres. Les relevés ultérieurs ont montré que tous les cas positifs se manifestent endéans la quinzaine qui suit la pulvérisation. Il est remarquable de constater que deux pulvérisations ultérieures à dose triple, faites respectivement 28 et 41 jours après la première, n'ont en rien modifié les premiers résultats.

Pourcentages d'arbres atteints après la première pulvérisation (dose triple) :

Objet	
a	50
b	0
c	47
d	28
e	0

Ces résultats permettent de mettre hors cause les sels de plomb et apportent la preuve du rôle toxique de l'arsenic.

La dose toxique pour le L.150 à Yangambi se situe en deçà de la concentration de 1,2 % d'arséniate de plomb. Il semble qu'il y ait non seulement une différence de sensibilité entre les diverses lignées, mais qu'au sein d'une même lignée il y ait une susceptibilité individuelle.

Il reste à vérifier expérimentalement la susceptibilité par lignée et les doses minima pour les divers individus susceptibles au sein d'une même lignée. Le mode d'action des arsénicaux dans la plante doit également être élucidé. Il faudra, enfin, rechercher un autre insecticide, minéral ou organique, à pouvoir résiduel égal à celui de l'arséniate de plomb et d'un emploi aussi économique.

b. *Essais divers avec fongicides.*

Des essais avec semences *dura* et *tenera* ont montré que le traitement préventif contre la Pourriture bactérienne des graines d'Elaeis en germoir, à l'aide d'un produit organo-mercurique (Certosan à 1 ‰) appliqué par voie sèche ou humide, n'affecte nullement l'énergie ou le pouvoir germinatifs.

Les produits suivants, utilisés à forte dose pour lutter contre l'extension de la Fusariose par le sol, se sont révélés inoffensifs à l'égard du caféier robusta : Aretan, Ceresan, Certosan (organo-mercuriques), carbonate de cuivre, oxychlorure de cuivre, soufre en fleur, Arasan (dithiocarbamate), dinitro-ortho-crésol (D.N.O.C.).

Quelques fongicides, expérimentés aux points de vue curatif et préventif contre la maladie foliaire des hévéas en pépinières (*Helminthosporium heveae* Petch.) furent inefficaces : Cuprosyl, oxychlorure de cuivre, Fermate et soufre colloïdal.

c. *Essais divers avec insecticides.*

La désinsectisation des pépinières d'Élaeis a été réalisée par le procédé suivant : Les plates-bandes sont constituées par un bon terreau ou par un mélange tamisé, en parties égales, de terre et de compost, sur une épaisseur de 20 centimètres. On étale d'abord une couche de 5 centimètres d'épaisseur, qu'on arrose avec une solution de thiophosphate paranitrophénylique diéthylique à 0,1 %, à la dose de 3,5 litres au mètre carré. On superpose et on traite ainsi successivement trois autres couches de terreau de même épaisseur, en prenant soin de bien les tasser avant l'arrosage. Après quarante-huit heures, on peut mettre les graines germées en place, aucun effet nocif n'étant à craindre. Une surveillance étroite doit être exercée en vue de repérer l'apparition éventuelle des fourmis et des coccides, qui seront combattues en mélangeant du E 605 à l'eau d'arrosage à la dose de 0,08 %.

Dans les pépinières, les sauterelles et les criquets sont combattus efficacement à l'aide d'appâts à base d'hexachlorocyclohexane (H.C.H.) que l'on prépare de la manière suivante : A une partie de farine de manioc ou de riz, on mélange une partie de son de maïs ou de déchets de rizerie et une demi-partie de sciure de bois. On y ajoute 1,5 % de H.C.H. et on mélange parfaitement. Cette préparation peut être mise en sacs car elle se conserve longtemps à l'abri de l'humidité.

Au moment de l'emploi, on ajoute environ le double de son poids d'eau à la quantité du mélange nécessaire, de façon à obtenir non une pâte mais un mélange suffisamment humide, ne formant pas de gros conglomérats et s'effritant à l'épandage en de nombreuses particules. On répand l'appât (50 kg/ha) dans les interlignes une fois par semaine pendant toute la période durant laquelle on désire protéger les plants. Si l'épandage est immédiatement suivi d'une pluie, il faudra le recommencer le lendemain.

3. — **RECHERCHES MYCOLOGIQUES.**

a. *Pourridiés.*

Par suite de l'absence du titulaire de ce groupe d'activités, les recherches prévues sous cette rubrique furent interrompues en 1950.

b. *Trachéomycose du palmier à huile.*

Dans un premier stade expérimental, on a contrôlé le parasitisme éventuel du *Fusarium* sp. isolé de palmiers typiquement atteints du Wilt.

A l'issue de plusieurs expériences orientatives d'inoculation, l'essai décrit brièvement ci-après a amené des conclusions importantes.

Principes.

Les plantules, présentant au moment du repiquage deux feuilles bien déployées, ont été cultivées sur un substrat solide (sol très sablonneux, léger). Celui-ci, stérilisé avant l'expérience, suivant trois méthodes (stérilisation à la chloropicrine, au formol, à la vapeur d'eau), fut réparti en trois séries de 6 petits bacs cylindriques en zinc d'une contenance de 5 litres environ. Chaque petit bac a reçu 4 plantules. Chaque objet, répété deux fois dans chacune des trois séries, comprenait deux bacs où les plantules avaient subi l'inoculation et un bac où l'inoculum n'intervenait pas. L'inoculation a consisté dans le trempage du système radiculaire des plantules dans une culture en milieu liquide (solution de RICHARD) du champignon. Celui-ci avait été isolé à partir de vaisseaux nécrosés d'un Elaeis typiquement atteint de Wilt. Après l'inoculation, les petits bacs ont été maintenus sous un abri en tôles d'aluminium et arrosés périodiquement.

Résultats.

La série des bacs avec sol traité au formol n'a pas donné de résultats. Huit jours après l'inoculation, toutes les plantules inoculées et les plantules témoins étaient mortes. Elles avaient probablement été intoxiquées soit par un reliquat de formol, soit par le sulfate d'ammonium utilisé en excès pour neutraliser le désinfectant. Quarante jours après l'inoculation, des différences très nettes se sont affirmées dans les deux autres séries entre les plantules inoculées et les témoins. Dans les parties aériennes, les premières accusaient des symptômes de jaunissement, brunissement, dessiccation ; les témoins, par contre, manifestaient un comportement normal. Après deux mois, le système radiculaire des plantules non inoculées était sain et normalement développé, celui des plantules inoculées présentait des racines nécrosées, parfois même évidées. Le pseudo-bulbe des plantules inoculées était intérieurement nécrosé, contrairement à l'aspect sain des tissus internes des plantules non traitées.

Au point de vue des isolements, les meilleurs résultats ont été obtenus par prélèvement aseptique de tissus internes des pseudo-bulbes à la limite des zones nécrosées. Le *Fusarium* obtenu de la sorte était bien celui utilisé comme inoculum. A partir des plantules non inoculées, le *Fusarium* n'a jamais été obtenu à nouveau. A partir des plantules inoculées, il a été réisolé dans 100 % des cas pour la série « sol traité à la chloropicrine », dans 82 % des cas pour la série « sol traité à la vapeur ».

En conclusion, on a mis au point un système d'inoculation efficace et pratique et établi la pathogénéité du *Fusarium oxysporum* Sch. F. sur l'Elaeis au stade de plantule en prépépinières. Il sera donc possible de poursuivre l'expérimentation sur du matériel juvénile ce qui, dans le cas d'une plante pérenne et à grand développement, revêt une grande importance.

Au cours d'un deuxième palier expérimental, on recherchera le mécanisme de l'intervention des principaux facteurs écologiques touchant l'infection de la plante par le parasite et l'évolution de la maladie.

c. *Trachéomycose fusarienne du caféier robusta.*

(I) Essais en laboratoire.

Malgré l'hétérogénéité des isolements, les résultats obtenus d'un essai d'inoculation furent positifs :

Principes.

Culture de plantules à 2 ou 4 feuilles vraies (lignée Y.410) sur un substrat solide (sol très sableux). L'inoculation a été opérée par trempage du système radiculaire des plantules dans une culture en milieu liquide dilué du *Fusarium* fraîchement isolé d'un arbre malade. Le sol a été stérilisé à la chloropicrine puis réparti dans des petits bacs en zinc désinfectés au formol.

Résultats.

Après un mois et demi, de nettes différences sont apparues entre les plantules inoculées et les témoins. Contrairement au comportement normal des témoins, les plantules inoculées se développèrent lentement, puis devinrent chlorosées, ensuite brunâtres, pour finalement se dessécher sur pied. Trois plantules inoculées sur 52 n'ont pas ma-

nifesté des symptômes morbides, ce qui fournit un résultat positif de plus de 90 %.

Dans les isolements de contrôle, l'organisme utilisé ne fut observé que dans des plantules inoculées.

On a également poursuivi les tests de résistance de diverses lignées, ainsi que l'étude de la transmission de la maladie par les graines.

(II) Essais au champ.

Les recherches conduites avec la collaboration de la Division du Caféier visent deux objectifs principaux :

1° Étude, grâce aux relevés périodiques des champs malades, de l'épidémiologie de la maladie, c'est-à-dire de la façon dont l'épidémie évolue dans l'espace et dans le temps en fonction des divers facteurs écologiques et culturaux.

2° Poursuite de divers essais de lutte curative destinés à ralentir ou à enrayer la progression de la maladie sur le terrain.

Les relevés périodiques des champs malades permettront de suivre l'épidémie dans ses rapports avec le mode de dispersion de l'agent pathogène, avec les influences d'ordres climatique et cultural (effet de l'ombrage, de la couverture du sol, de la fumure du sol, etc.) et avec les diverses réactions des plantes liées à l'âge, à la susceptibilité par lignée, etc. A ce dernier point de vue, les différences de susceptibilité pour diverses lignées, qui s'esquissaient il y a un an, s'affirment maintenant avec netteté.

La méthode de lutte curative, actuellement mise en œuvre dès l'apparition des symptômes typiques de la trachéomycose, consiste à arracher entièrement et à brûler sur place les caféiers préalablement traités à l'aide de carbolineum à 10 %. Ce traitement tend à annihiler, dans la mesure du possible, les foyers de dispersion de germes par le sol et l'air que constituent les arbres malades en évolution.

En outre, des traitements fongicides destinés à arrêter le développement de l'organisme pathogène en surface et dans le sol, sont appliqués dans un certain rayon autour des arbres malades.

4. — **RECHERCHES ENTOMOLOGIQUES.**

a. *Borer du collet du cacaoyer* (*Glenea fasciata* F.).

L'étude biologique de ce Cérambycide s'est poursuivie pendant l'année. Grâce à l'achèvement d'un insectarium pourvu d'un dispositif

d'ombrage réglable, le cycle de vie complet a pu être observé en élevage. Les données ainsi obtenues ont confirmé les observations faites en 1949 en champ, concernant la vie de l'adulte, la ponte, le développement larvaire et la nymphose.

Les relevés, qui ont porté sur plus de 4.000 cacaoyers, ont confirmé les observations antérieures :

1° L'attaque se produit au niveau du collet qui doit présenter un certain taux d'humidité pour que la ponte ait lieu. C'est ainsi que sous palmiers, où des plantes herbacées recouvrent une bonne partie du sol et entretiennent une humidité propice, les pourcentages d'attaques sont les plus élevés. Par contre, sous parasoleraie et en plantation serrée, où se forme une litière relativement sèche de feuilles mortes, l'attaque ne se produit qu'exceptionnellement.

2° La ponte entraîne la mort des cacaoyers plantés depuis moins de trois ans. Les cacaoyers plus âgés et plantés en bonnes conditions surmontent généralement l'attaque et produisent une émission abondante de gomme. En cas d'attaques répétées, les cacaoyers sont généralement affaiblis au point de ne plus pouvoir fructifier.

Un essai de lutte par badigeonnage d'une préparation concentrée de D. D. T. a donné des résultats prometteurs. L'effet résiduel ne s'est toutefois pas prolongé au delà de trois ou quatre mois. D'autres préparations sont à l'épreuve.

Une méthode culturale permettant d'éviter ou d'atténuer l'attaque de ce Cérambycide consiste à éviter une humidité excessive au niveau du collet, soit par l'entretien, soit en plantant sous un couvert qui favorise la formation d'une litière plutôt sèche.

b. *Étude de la biocénose des insectes du palmier à huile.*

Les observations et les récoltes ont été continuées à Yangambi et dans les palmeraies du Kwango et du Mayumbe.

Les principaux points acquis jusqu'à présent concernent la biologie de *Pimelephila Ghesquierei* Tams, *Temnoschoita quadripustulata* Gyll. et *Rhynchophorus phoenicis* F.

Des méthodes de lutte ont été mises au point pour lutter contre les coccides et fourmis dans les plates-bandes de prépépinières, contre les sauterelles et criquets en pépinière, contre la pyrale et les *Temnoschoita* en pépinière et en plantation.

c. *Stephanoderes du caféier robusta.*

L'étude du complexe parasitaire a débuté par la lutte contre les fourmis venimeuses, qui empêchent la taille et la récolte sur les caféiers envahis. Le jet direct d'un pulvérisateur à pression est suffisant pour détruire le nid en assurant la destruction complète des insectes qu'il contient. Parmi 14 préparations essayées, les meilleurs résultats furent obtenus à l'aide d'un mélange dans l'eau de E. 605 (0,03 %), «white oil spray» (3 %) et mouillant (0,1 %).

B. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE BAMBESA

Assistant : M. Schmitz, G.

I. Coton.

1. — *HELOPELTIS BERGROTHI* REUTER.

A l'exception de quelques foyers où les dommages atteignirent 60 à 100 % de la production cotonnière, les déprédations de l'insecte furent, dans l'ensemble, faibles à moyens. Dans certaines zones, les dégâts totalisèrent 15 à 20 % de la récolte, contre 8 à 10 % au cours de la campagne antérieure.

a. *Biologie et écologie.*

Les élevages organisés au champ et en laboratoire ont permis de préciser divers points relatifs à l'écologie et au comportement biologique de l'insecte.

Suivant leur attirance pour l'*Helopeltis bergrothi*, les espèces végétales mises à l'essai en insectarium peuvent être groupées comme suit :

(I) Présence de tous les stades biologiques de l'insecte : *Jussieua acuminata, Gossypium hirsutum, Cissus fragilis, Alchornea yambuyaensis* et *Vigna unguiculata.*

(II) Présence de tous les stades sauf un : *Merremia alata, Persea gratissima, Solanum* sp., *Ipomoaea* aff. *fragilis.*

(III) Observation de la ponte et absence des jeunes stades larvaires 1 et 2 : *Bidens pilosa, Desmodium palaeaceum, Dioscorea alata, Mangifera indica, Ipomoea Batatas.*

(IV) Présence exclusive des stades larvaires âgés et des adultes :

Mallotus oppositifolius, *Alchornea cordifolia*, *Acalypha campanulata*, une euphorbiacée indéterminée, *Croton* sp. (Egbui), *Solanum* sp., *Physalis* sp., *Ipomoea* sp., *Leea guineensis*, *Smilax Kraussiana*.

(V) Présence de quelques rares adultes : *Capsicum* sp., *Tetracera* sp., *Combretodendron* sp.

Signalons que, sous cage, le comportement végétatif du cotonnier fut déficient. Deux mois après l'enlèvement des *Jussieua*, aucun *Helopeltis* ne fut observé dans l'insectarium.

Durant l'intercampagne, les tests suivants, d'une durée sensiblement égale pour chaque mois d'observation, furent opérés sur cotonnier en divers milieux indigènes :

	Adultes	*Larves*					*Œufs*
		5	4	3	2	1	
Décembre	250	52	33	29	27	5	53
Janvier	32	36	11	11	8	2	—
Février	11	16	17	21	28	5	—
Mars	14	6	3	13	—	3 (fin mars)	4 (fin mars)
Avril	26	4	5	14	2	5	11
Mai	8	27	1	2	—	4	32

Ralentie dès le mois de décembre, la multiplication de l'insecte redevient normale à partir d'avril.

Les observations réalisées durant l'intercampagne en vue de préciser le rôle des plantes-hôtes intermédiaires tendent à établir que le taux de multiplication de l'*Helopeltis* est très faible sur les plantes autres que le cotonnier. Il semble que seules les femelles migrant ou issues de larves migrant à partir de cotonniers puissent pondre sur les essences du recrû. Si cette hypothèse se confirme, il sera nécessaire d'achever l'arrachage des vieux cotonniers au moins trois mois et demi à quatre mois avant les nouveaux ensemencements.

Quelques gîtes, constitués par des associations aquatiques héliophiles à *Jussieua*, ont été régulièrement prospectés. Il semble que *Jussieua* soit la seule plante-hôte *in situ* sur laquelle l'*Helopeltis* puisse subsister en permanence.

Signalons enfin, parmi les recherches se rapportant à *Helopeltis bergrothi*, l'étude du comportement en étuve thermostatique à 25 et à 35° ainsi qu'un essai de répartition des différentes formes de l'insecte.

b. *Essai de lutte en milieu indigène.*

Les essais de lutte contre *Helopeltis bergrothi* par arrachage précoce des cotonniers atteints et destruction des larves se sont poursuivis,

au cours du présent exercice, à Malengoya (15 champs traités et 15 témoins) et à Okondomeka (10 champs traités et 10 témoins).

L'intervalle moyen entre chacun des quatre arrachages, d'environ 20 jours, s'avéra trop long, le cycle larvaire se réduisant fréquemment à 15-18 jours.

Nous reproduisons ci-après quelques résultats globaux :

Arrachage		*Nombre de jours après la date moyenne des semis*	*Plants atteints et arrachés* (%)	*Plants portant des œufs en % des plants atteints*	*Œufs détruits* (%)
1er	M (1)	15	0,06	25,0	70
	O (2)	20	0,06	20,0	71
2e	M	35	0,30	13,5	69
	O	41	0,35	7,5	72
3e	M	57	0,90	4,7	65
	O	63	0,40	9,0	70
4e	M	79	1,10	6,2	—
	O	85	0,54	2,5	—

(1) M = Malengoya
(2) O = Okondomeka.

Les pourcentages d'œufs détruits, renseignés dans la dernière colonne, furent établis d'après l'âge des larves récoltées ultérieurement.

Malgré la destruction, après chaque arrachage, de 60 à 70 % des œufs, l'infection des champs se prolongea plus tardivement qu'en 1948. Cette situation préjudiciable résulte, tout au moins partiellement, de la tardiveté de nombreux semis. Ainsi qu'il ressort des données suivantes, établies à Malengoya au 115e jour après les semis « moyens », les attaques se poursuivent et masquent l'action du traitement.

	Traitement	*Témoin*
Nombre d'adultes récoltés par ha	292	410
Pourcentage de plants économiquement atteints :		
Moyenne des champs	9,0	9,4
Semis normaux	6,4	10,5
Semis tardifs	10,7	8,5
Déficit de production dû à l'augmentation du « shedding » (%) :		
Moyenne	1,0	2,4
Semis normaux	0,2	3,5
Semis tardifs	1,5	2,5
Déficit de production dû aux piqûres des capsules (%) :		
Moyenne	1,5	1,7
Semis normaux	0,8	2,0
Semis tardifs	2,2	1,7
Déficit total	2,5	4,2
Déficit total semis normaux	1,0	5,5
Déficit total semis tardifs	3,7	3,2

2. — **INFLUENCE DES INSECTES SUR LA QUALITÉ DES GRAINES.**

Il résulte d'observations préliminaires que les *Dysdercus* agissent manifestement sur la qualité des graines de coton. Les recherches se poursuivent en ce qui concerne l'action éventuelle des *Helopeltis*.

II. Caféier robusta.

PYRALE (*Dichocrocis crocodora* Meyr.).

L'exercice écoulé a été caractérisé par une recrudescence des attaques de la Pyrale du Caféier dans la plupart des plantations de l'Uele.

Plusieurs essais ont été organisés avec divers produits chimiques.

a. *Étude de l'effet fumigant de l'hexachlorure de benzène sur les chenilles.*

Des larves aux stades 4 et 5 jeunes, furent placées, sur une toile métallique, dans un récipient clos à fond badigeonné avec une solution acétonique de H. C. H. pur et évaporée au préalable. Des larves fraîches furent introduites, 45 jours plus tard, dans les mêmes récipients demeurés clos.

Les résultats s'établissent ainsi :

Objet	*Nombre d'insectes en expérience*	*Mortalité en % après* 6 *heures*	24 *heures*	5 *jours*	10 *jours*
Témoin	166	3	13	45	64
30 mg H. C. H.	75	48	52	75	87
60 » »	73	55	85	90	93
120 » »	79	43	72	94	96
300 » »	75	33	67	93	98
475 » »	80	46	65	90	95
Après 45 jours :					
30 mg H. C. H	75	1	13	48	79
60 » »	77	14	40	43	80
120 » »	92	5	20	40	73
300 » »	80	17	63	87	93
475 » »	81	22	54	70	85

Malgré l'emploi de doses élevées, la toxicité du H. C. H., qui ne diminue que lentement en enceinte fermée, semble insuffisante à l'égard des chenilles âgées de *Dichocrocis*. En considérant le comportement du témoin, la mortalité peut être attribuée partiellement à l'atmosphère confinée.

b. *Étude de l'influence par contact et fumigation de la poudre « Solvexane 15 » (15 % H. C. H. technique) sur les larves en nymphose.*

En vases clos de 18 dm³, 1/2 g de « Solvexane 15 », répandu sur une couche de feuilles humides, a empêché toute éclosion de larves en nymphose, alors que 40 % d'éclosions furent observées dans les récipients non traités.

Le saupoudrage de la couverture morte au pied des arbres, à l'aide du même produit, a donné, un mois après le traitement, les résultats suivants :

Dose (g par arbre)	*Nombre moyen, par arbre, d'exuvies nymphales, de larves et de nymphes*	*Taux de larves en nymphose et de nymphes mortes*
0	501	13
25	378	18
50	501	22
100	408	38

La poudre ne paraît exercer aucun effet répulsif ; l'effet toxique est faible.

c. *Étude de la toxicité du diéthyl-paranitrophényl-thiophosphate.*

En laboratoire, des pulvérisations contenant 0,1 et 0,5 ‰ du produit ont déterminé respectivement 92 et 98 % de mortalité (chenilles au stade 5, âgé) après deux jours.

Au champ, des résultats analogues (efficacité immédiate de 98 à 99 %) furent obtenus à l'aide de pulvérisations de 300 cm³ de solution à 0,5 ‰ par arbre. Deux traitements semblent s'imposer par génération, par suite de l'inefficacité du produit à l'égard des rares larves en cours de mue et de la brièveté de l'action résiduelle de l'insecticide qui n'excède pas 48 heures.

Des applications similaires sur grande échelle, à raison d'un traitement par génération, au moment le plus opportun, aboutirent à une mortalité de 50 %. Ces résultats correspondent à ceux obtenus par l'enlèvement à la main des colonies, moyennant un double passage rapide à 20 jours d'intervalle.

d. *Produits divers.*

Plusieurs insecticides commerciaux furent mis à l'épreuve, au champ, en quatre répétitions. Compte tenu de la nécessité d'appliquer des doses économiques et de détruire tout stade larvaire, les meilleurs résultats furent enregistrés avec les produits arsénicaux et les poudres

mouillables au D. D. T. et, à un degré moindre, avec les poudres mouillables au H. C. H. Les émulsions d'H. C. H. et le fluosilicate furent peu efficaces et les poudrages trop onéreux.

III. Protection des céréales emmagasinées.

Entrepris en août 1949, à l'issue d'expériences préliminaires (voir Rapport Annuel pour l'exercice 1949, p. 77), les essais de traitement chimique du maïs emmagasiné contre *Calandra Oryzae* L. permettent d'affirmer qu'une protection suffisante en milieu très infesté peut être assurée, pendant un an, en incorporant au grain une poudre titrant 5 à 10 % de D. D. T. dans la proportion de 1 % en poids (0,3 à 2 % de grains rongés ou perforés en fin d'essai) et que des résultats satisfaisants peuvent être obtenus, à la dose de 1/2 ‰ (2 à 5 ‰ de grains endommagés), avec une poudre titrant 5 % d'H.C.H. technique (0,7 à 4 % de dégâts).

Les lots non traités furent détruits dans la proportion de 83 à 100 %.

IV. Lutte chimique contre les termites.

Divers essais d'imprégnation de bois au moyen de liquides à base de pentachlorophénol et de H.C.H. sont en cours d'observation. Ils visent à préciser l'influence du désevage, du mode d'application et du solvant utilisé.

Des bâtiments en briques ont été traités par injection de liquides insecticides (émulsions ou suspensions concentrées à base de H.C.H., solutions de H.C.H. et de pentachlorophénol) dans les galeries et obturation de celles-ci par une petite quantité de poudre mouillable à base de H. C. H. et par du mortier. Appliqué aux stades initiaux de l'attaque, ce traitement paraît efficace.

Signalons encore les résultats concluants obtenus de la destruction de termitières par incorporation au sol de H. C. H. en poudre, ainsi que l'organisation de diverses expertises de panneaux en « aggloméré » quant à leur résistance aux déprédations des termites.

V. Activités diverses.

Le Laboratoire a répondu, comme par le passé, aux demandes de renseignements introduites. A la requête des intéressés, il a procédé à des inspections phytosanitaires et a prêté son concours à l'élaboration et au contrôle d'essais divers.

C. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE GANDAJIKA

Assistants : MM. Moureau, J., mycologiste.
de Francquen, P., entomologiste.

1. — FUSARIOSE DU COTONNIER.

Les recherches proprement dites ne débuteront qu'après achèvement des installations (bacs sous abri) requises pour éviter l'infection des champs. Les travaux préliminaires ont consisté en repiquages des souches de *Fusarium vasinfectum* Atk. isolées à ce jour et dans la comparaison de deux solutions minérales pour la culture en bacs du cotonnier.

Les possibilités d'inoculation artificielle en aquiculture ont été vérifiées à l'aide d'arrosages avec suspensions de conidies de *F. bulbigenum* var. *lycopersici* sur plantules de tomates. Vingt-deux résultats positifs furent enregistrés pour 52 plantules traitées.

2. — SHIMBU.

Au cours de la campagne 1950, des essais de lutte ont été entrepris par fumigation du sol avec du D. D. Shell (mélange de dichloropropylène et dichloropropane) dans des plages infectées en permanence par le « Shimbu ».

Les essais ont été faits dans un champ où les zones attaquées par le « Shimbu » avaient été relevées d'une manière précise sur coton venant après débroussement puis sur maïs. Après avoir observé sur coton avec haricot intercalaire venant en 3e culture une correspondance très nette des zones attaquées, il a été possible de traiter avec certitude des plages infectées, tout en conservant certaines parcelles également atteintes de « Shimbu » comme témoin. Le D.D. injecté dans le sol au moyen d'un pal injecteur à la dose de 225 l environ à l'ha s'est montré remarquablement efficace contre le « Shimbu » : les zones traitées ont été rendues pratiquement indemnes, de plus la végétation des haricots et des cotonniers était beaucoup plus luxuriante aux endroits traités.

Nous renseignons ci-après, en pour cent des rendements enregistrés dans les parties indemnes du champ, les productions relevées dans les plages à « Shimbu » traitées et non traitées :

Rotation	*Plages traitées en 1950*	*Plages non traitées*
1949 : Maïs (avant traitement)	68,0	76,6
1950 : Haricot	149,1	81,0
Coton	90,6	85,1

Il convient de noter que l'exécution du traitement après les ensemencements cotonniers nécessita le renouvellement des semis ; les plants, plus tardifs dans ces plages, subirent des conditions culturales et pathologiques défavorables. L'avantage économique des fumigations aurait donc été plus important si celles-ci avaient été réalisées peu avant l'époque normale des semis.

Le relevé des cas pathologiques a été poursuivi dans les champs indigènes attenant à la Station, dans le but d'établir la permanence éventuelle du « Shimbu » au cours des différentes cultures en rotation. Après défrichement, les champs de coton établis en 1950 subirent des pertes variant de 0 à 17 % avec une moyenne générale de 4 %. Pour la culture suivante de maïs, les pourcentages de plants morts par « Shimbu » varièrent de 0 à 25 % avec une moyenne de 6,25 %. Une correspondance assez étroite fut observée entre les foyers reconnus durant ces deux cultures. Bien que des conclusions définitives soient encore prématurées, il semble que le maïs manifeste une sensibilité plus forte que le cotonnier à l'infection.

3. — LUTTE CHIMIQUE CONTRE LES LYGUS PROVOQUANT LA FRISOLÉE.

Les cinq objets suivants furent mis à l'épreuve en quatre répétitions, chacune d'elles correspondant à un champ indigène :

Traitement	*Rendement cotonnier* (kg /ha)
a) D. D. T. poudre normale à 7 %	708,5
b) Gésarol pour poudrage à 10 %	738,7
c) E. 605 Bayer P	547,2
d) Témoin non traité A	518,0
e) Témoin non traité B	503,5

Bien que les comptages de plants atteints, les examens de capsules et l'observation du shedding n'aient permis aucune conclusion, les récoltes cotonnières fournissent des différences significatives : les poudres à base de D. D. T. déterminèrent un accroissement de production de 40 %.

Par suite de l'hétérogénéité prononcée du sol et des façons culturales, un deuxième essai, organisé en 7 répétitions dans le paysannat de

Bena-Mpasu, n'a autorisé aucune conclusion statistiquement significative.

4. — **PSYLLOSE.**

La régression, en 1950, des dégâts dus au *Paurocephala gossypii* Russell n'a pu mettre en évidence l'efficacité du parathion dans la lutte contre la Psyllose.

5. — **PROTECTION DES SEMIS DE MAIS ET D'ARACHIDES AU MOYEN DE RÉPULSIFS.**

Dans un essai en 10 répétitions, l'adjonction aux semences de Kratox à 6,5 ‰, de Corbixol à 6 ‰, et de Corbovit à 2 ‰ n'a assuré, pour aucun de ces trois produits, une protection suffisante contre les déprédateurs.

Une expérience de protection des semis d'arachides (A. 65), en 17 répétitions, a donné, avant les semis de remplacement, les résultats moyens suivants :

Traitement	*Poquets levés* (%)	*Plants levés* (%)
Témoin	33,6	21,2
Graminon 1 °/₀₀	56,2	36,2
Graminon 2 °/₀₀	59,6	39,1
Graminon 1 °/₀₀ + Corbovit	57,3	37,8
Graminon 2 °/₀₀ + Corbovit	65,1	43,4
Kratox 6,5 °/₀₀	46,2	28,6

Dans cet essai, la levée des arachides, contrariée par des conditions climatologiques défavorables, a été nettement améliorée par l'adjonction, aux semences, d'un mélange de Graminon à 2 ‰ et de Corbovit à 2 ‰.

6. — **ESSAI DE DÉSINFECTION DE GRAINES D'ARACHIDES DE DEUXIÈME QUALITÉ.**

Conduite en 6 répétitions, une expérience culturale avec semences d'arachides (A. 65) de deuxième qualité décortiquées à différentes époques et soumises à un triage sévère, a indiqué l'action favorable (P = 0,05) du Graminon à 2 ‰ mélangé aux graines à la veille du semis.

Résultats des comptages de poquets et plants levés :

Traitement	*Poquets levés* (%)	*Plants levés* (%)
Témoin	65,0	40,6
Graminon 2 °/₀₀	78,6	51,6
Kratox 6,5 °/₀₀	64,2	37,6

7. — **CONSERVATION DES SEMENCES ET DES PRODUITS EMMAGASINÉS.**

On a poursuivi, au cours du présent exercice, l'essai comparatif de conservation du maïs récolté en juillet 1949.

Les résultats actuels permettent de conclure que la concentration de 1 °/₀₀ de poudre commerciale, qu'elle soit à base de D. D. T. 7 % ou à base de Gammexane 1 % d'isomère gamma, assure, dans les conditions climatiques locales, une conservation prolongée du maïs emmagasiné.

D. D. T. — H. C. H.

Faculté germinative (%) du maïs :

	Immédiatement après traitement	*Après 3 mois*	*Après 6 mois*	*Après 9 mois*	*Après 12 mois*	*Après 15 mois*
D.D.T. : 1 °/₀₀	97,0	95,8	94,6	90,0	87,9	79,3
0,5 °/₀₀	98,0	96,3	94,5	90,8	88,0	86,7
0,25 °/₀₀	97,9	94,3	96,2	94,4	91,5	86,0
H.C.H. : 1 °/₀₀	99,6	97,3	96,6	95,8	95,4	92,9
0,5 °/₀₀	97,2	98,1	97,2	95,5	93,4	89,1
0,25 °/₀₀	97,5	97,1	97,3	93,6	94,0	89,1
Témoin	97,8	94,4	70,7	40,5	23,2	19,8

Efficacité, après 6 jours de contact, du maïs traité à l'égard de *Sitophilus oryzae*, suivant la formule de ABBOT :

	Immédiatement après traitement	*Après 3 mois*	*Après 5 mois*	*Après 8 mois*	*Après 10 mois*	*Après 15 mois*
D.D.T. : 1 °/₀₀	100,0	95,9	96,1	99,1	96,1	98,4
0,5 °/₀₀	98,0	86,0	93,3	91,8	94,3	88,3
0,25 °/₀₀	96,0	87,7	92,1	83,9	85,7	73,9
H.C.H. : 1 °/₀₀	110,0	99,1	97,3	95,4	97,8	96,5
0,5 °/₀₀	100,0	98,4	92,5	92,4	94,4	78,2
0,25 °/₀₀	100,0	97,1	92,1	78,9	89,2	77,4

8. — **ACTIVITÉ DIVERSES.**

Quelques essais avec désherbants à base d'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique ont été réalisés en vue de lutter contre l'invasion de *Mimosa invisa*. Il a été constaté que le Weedone à 2 % est légèrement plus actif que le Selor à 2,5 °/₀₀.

Une température élevée jointe à une forte humidité de l'air favorise l'action des désherbants.

Le Laboratoire a continué les récoltes systématiques et a fourni, comme par le passé, les renseignements et certificats phytosanitaires demandés.

D. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE MULUNGU

Assistant : M. Lefèvre, P. C.

Le titulaire du Laboratoire de Mulungu étant en congé de mars à septembre 1950, le présent rapport ne reflète qu'une activité réduite.

1. — ENNEMIS DU CAFÉIER (*COFFEA ARABICA* L.).

Antestia bechuana Dist.

Le contrôle de cet insecte a été poursuivi normalement dans les caféières de la Station.

Un poudrage au Gésarol (à 10 % de D. D. T. technique), à raison de 13 kg de produit à l'ha, a manifesté une efficacité moyenne de 90,6 % : les tests réalisés avant le traitement (novembre 1950) indiquaient une moyenne de 0,60 insecte par arbre, contre 0,06 après l'application.

On a également poursuivi la recherche de variétés résistantes à *A. bechuana*.

2. — ENNEMIS DU QUINQUINA (*CINCHONA LEDGERIANA* MOENS).

Helopeltis orophila Ghesq.

Les observations entreprises en vue de rechercher des clones résistants ont été régulièrement continuées.

Un essai de lutte à l'aide du « Phénoxol », à 25 et 50 % de D.D.T. technique, a été organisé dans deux quinquineraies de Tshibinda. Les solutions insecticides à 0,5 % de D.D.T. technique furent appliquées, à la fin du mois de novembre, à raison de 25 cm^3 de liquide par arbre.

3. — ACTIVITÉS DIVERSES.

Le Laboratoire a déterminé la valeur biologique de plusieurs poudres de pyrèthre. Il a encore répondu régulièrement aux demandes de renseignements et a délivré les certificats phytopathologiques requis.

E. — LABORATOIRE RÉGIONAL DE KANIAMA

Assistant : M. VEKEMANS, J.

1. — ÉTUDE DES MOYENS DE LUTTE CONTRE LES MALADIES ET ENNEMIS DU TABAC.

a. *Essais de lutte contre les nématodes.*

Dans la région de Kaniama, *Heterodera Marioni* se range parmi les principaux déprédateurs du tabac.

(I) Lutte dans les sols destinés à la culture.

Quatre traitements furent comparés, en quatre répétitions, dans un fond de vallée humide, en sol léger et humifère et soumis à une fumure N-P-K (8-4-10).

a) 108 ml de D. D. (Dichloropropane-dichloropropylène) par m², à raison de 3 ml par injection à 17 cm de profondeur ;
b) 48 ml de D. D. par m² ;
c) 27 ml de D. D. par m² ;
d) témoin.

L'essai fut conduit suivant le calendrier suivant :

Labour et traitement : 6 septembre 1949.
Plantation (var. Gold Dollar) : 18 octobre 1949.
Observation : du 8 décembre 1949 au 3 janvier 1950.

Les données expérimentales suivantes, exprimées en pour cent des résultats obtenus pour les parcelles-témoin, soulignent l'efficacité du traitement *a* :

	Objet :		
	a	*b*	*c*
Nombre de nématodes dans les racines :	31	48	49
Poids frais des racines :	261	167	164
Poids frais des tiges et feuilles :	159	107	87
Poids sec de la première récolte (8 décembre) :	103	129	124
Poids sec total de la récolte :	148	120	104

	Objet :		
	a	*b*	*c*
Hauteur du plant :	128	110	96
Longueur de la plus grande feuille par plant :	114	108	96
Largeur de la plus grande feuille par plant :	114	104	101
Épaisseur du limbe de la plus grande feuille par plant :	104	108	112

(II) Lutte en pépinière.

Un sol humide de pépinière, infecté artificiellement par des racines parasitées, fut soumis à trois traitements en six répétitions :

a) brûlage : brindilles accumulées et surmontées de gros bois sec à une hauteur de 50 cm environ (fumure après brûlage) ;
b) injection de 48 ml de D. D. par m² et à 17 cm de profondeur ;
c) témoin.

Le calendrier des travaux s'établit ainsi :

Inoculation du sol : janvier-février 1950.
Injections de D.D. : 2 mars 1950.
Brûlage : 9 mars 1950.
Fumure (60 g d'engrais N-P-K 6-8-6 par m²) : 10 mars 1950.
Semis (var. Florida 301) : 7 avril 1950.
Levée : 13 avril 1950.
Observation : du 19 avril au 15 juin 1950.

Nous rapportons ci-après, en pour cent des données relevées dans les parcelles-témoin, quelques résultats expérimentaux qui mettent en évidence les avantages des injections de D.D. :

	Objet :	
	a	*b*
« Stand » au 3 mai 1950 :	91	132
Nombre de nématodes dans les racines :	0	1,2
Plants transplantables au 5 juin 1950	182	355
Poids total des plantules utilisables :	253	456
Hauteur des plantules utilisables :	215	471

(III) Influence sur la végétation, du brûlage dans les pépinières en sols rouges.

Afin de préciser l'action éventuellement nuisible du brûlage sur

les propriétés du sol, cinq traitements furent comparés en cinq répétitions :

a) brûlage de bois (30 cm de hauteur environ) suivi de l'enfouissement des cendres au rateau (à 10 ou 15 cm de profondeur) ;

b) brûlage identique avec enlèvement des cendres et enfouissement des résidus ;

c) sans brûlage, mais apport de 4 kg de cendres au m² (à enfouir comme en *a*) ;

d) injections de 48 ml de D. D. au m² ;

e) témoin.

Les travaux se succédèrent comme suit :

Préparation des lits : 12 septembre 1950.
Injections de D. D. : 14 septembre 1950.
Brûlage : 19 septembre 1950.
Semis du tabac (var. Sumatra) : 12 octobre 1950.
Observation : du 25 octobre au 18 décembre 1950.

Les résultats expérimentaux, renseignés ci-après en pour cent des données relevées dans les parcelles-témoin, indiquent l'influence défavorable d'un apport de cendres (objet *c*) et l'efficacité réduite du brûlage quant à la désinfection du sol, et confirment l'intérêt du traitement au D. D. en ce qui concerne le nombre, le poids et la précocité des plantules.

	Objet :			
	a	*b*	*c*	*d*
« Stand » au 15 novembre 1950 :	104	109	90	146
Plantules transplantables :				
récolte du 1er décembre	129	158	51	312
récolte du 6 décembre	185	181	74	269
récolte du 18 décembre	227	216	101	234
Poids des plantules transplantables :				
récolte du 1er décembre	125	170	40	360
récolte du 6 décembre	205	215	72	332
récolte du 18 décembre	297	287	118	298

(IV) Lutte curative contre les nématodes en pépinière.

Dans une pépinière infectée par *Heterodera Marioni* et située en sol rouge, quatre arrosages bihebdomadaires, à l'aide d'une suspension de 30 g de parathion (diéthyl-nitrophényl-thiophosphate) à 15 % dans 10 l d'eau, furent mis à l'épreuve aux doses suivantes :

a) 60 g au m² ;
b) 40 g au m² ;
c) 20 g au m² ;
d) témoin non traité.

Les opérations s'échelonnèrent comme suit :

Semis du tabac (var. Sumatra-Cobelkat) : 15 août 1950.
Traitement nématocide : 21, 25 et 28 septembre, 2 octobre 1950.
Examen des racines : 11 et 16 octobre 1950.

Ainsi qu'il ressort des données suivantes, en pour cent des comptages sur parcelles-témoin, les traitements ont réduit notablement la population vivante de nématodes. Aucune action phytocide ne fut observée.

	Objet :		
	a	*b*	*c*
Nématodes dénombrés :			
au 11 octobre 1950	9	14	50
au 16 octobre 1950	31	15	15

L'efficacité du traitement *a* fut confirmée dans un essai réalisé dans une pépinière à Kasese : onze jours après le premier traitement, les pourcentages de nématodes observés s'établissaient, par rapport à la population initiale, respectivement à 9 et à 199 pour les parcelles traitées et non.

b. *Essai orientatif de lutte anti-acridienne.*

Par suite de l'hétérogénéité des conditions expérimentales, un essai orientatif de lutte anti-acridienne avec douze produits différents n'a permis aucune conclusion définitive. Les meilleurs résultats furent obtenus à l'aide d'appâts contenant 2 % de chlordane ou 5 % d'hexidole à 10 % de H. C. H.

c. *Essai de lutte contre les pucerons.*

Subsidiairement à l'essai réalisé en 1949 (voir Rapport annuel pour l'exercice 1949, p. 86), une expérience fut conduite, en décembre 1950, dans une plantation de Kaniama. Elle confrontait les traitements suivants sur plants parasités par les pucerons :

a) Thiophos W. P. (15 %) : 40 g dans 20 l d'eau
b) » » » : 20 g » »
c) » » » : 10 g » »
d) Gésaphide (1,5 %) : 300 ml » »
e) Nicotine (98 %) : 20 ml » »
f) Sulfate de nicotine : 40 ml » »
g) Thiophos Dust (2 %) : registre de débit réglé à 10 kg /ha
h) Thiophos Dust (1 %) : registre de débit réglé à 10 kg /ha.

Il résulte de comptages de feuilles parasitées, opérés 5 et 18 jours après traitement, que tous les objets, hormis ceux à base de nicotine, furent efficaces. Bien que leur efficacité immédiate soit sensiblement identique, les poudrages et pulvérisations à base de parathion présentèrent une action résiduelle d'autant plus faible que la concentration en produits actifs était réduite. L'efficacité et l'effet résiduel du gésaphide furent satisfaisants.

2. — DESTRUCTION DES COCCIDES SUR POMMES DE TERRE.

Trois essais orientatifs furent organisés dans le dessein d'établir un mode de destruction aisé des coccides.

a. *Premier essai.*

Quatre variétés de pommes de terre (Kerr's Pink, Arran Chief, Krueger et Coquette) dont les jets de tubercules étaient couverts de coccides furent soumises à six traitements :

a) trempage (2 1 /2 h) des tubercules dans une solution de formol à 0,25 % ;
b) trempage (1 /2 h)dans une suspension de D. D. T. à 2 % ;
c) trempage (1 /2 h) dans une suspension de parathion à 0,03 % ;
d) addition de 514 g de D. D. T. (7 %) à 480 g d'un engrais 100-150-100 ;
e) addition de 54 g de poudre de parathion (1%) à 480 g d'engrais ;
f) témoin.

Sauf pour les traitements *d* et *e*, 12 g d'un engrais 100-150-100 furent appliqués par plante.

Les deux variétés Krueger et Coquette, fortement attaquées, ne germèrent pas. Les résultats globaux obtenus pour les deux autres variétés, qui réagirent d'une façon similaire, s'établissent ainsi :

	Traitement					
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Jets à la levée :	37	67	59	34	48	39
Jets à la récolte :	43	65	61	35	46	41
Nombre de tubercules récoltés	53	87	62	48	65	42
Poids des tub. récoltés (g) :	1.345	2.060	1.495	1.090	1.790	1.275
Nombre de coccides à la récolte :	18	8	7	11	13	15

Ces données tendent à établir l'efficacité insecticide des trempages dans des suspensions de D. D. T. ou de parathion.

b. *Deuxième essai.*

En laboratoire, des fragments de tubercules porteurs de jets couverts de coccides furent soumis à 17 traitements différents :

a) Trempage dans une émulsion à 5 % d'huile blanche Purfina nº O.
b) » » » » jaune Purfina nº 1683.
c) » » » » blanche Purfina nº O + 5 % D. D. T.
d) » » » » blanche Purfina nº O + 5 % hexidole à 40 % H. C. H.
e) » » » » blanche Purfina nº O + 5 % parathion à 15 %.
f) » » » » blanche Purfina nº O + 5 % D. N. O. C.
g) Trempage dans une suspension aqueuse à 5 % de D. D. T. (Phénoxol L.25).
h) » » » » 50 % Gésafide (10 % de D. D. T)
i) » » » » 5 % de D. D. T. (Gésarol M 50).
j) » » » » 5 % hexidole à 40 % H. C. H.
k) » » » » 5 % de parathion à 15 %.
l) Poudrage au parathion dust 1 %.
m) Poudrage au D. D. T. poudre N 7 %.
n) Poudrage au D. N. O. C. 10 %.
o) Maintien dans une atmosphère de D.D. (15 ml par litre d'air) 24 heures.
p) » » » CS_2 » » » »
q) Témoin.

Aux points de vue insecticide et de leur innocuité à l'égard des végétaux, les traitements *a*, *c*, *d*, *e*, *k*, *l* et *m* s'avérèrent les plus avantageux.

c. *Troisième essai.*

Vingt et un traitements chimiques furent mis à l'épreuve :

a) à *n)*	traitements	identiques	à	ceux	de	l'essai précédent	
o)	Maintien dans	une	atmosphère	de	D. D.	(15 ml par litre d'air)	16 h.
p)	»	»	»		CS_2	»	16 h.
q)	»	»	»		D. D.	»	4 h.
r)	»	»	»		CS_2	»	4 h.
s)	»	»	»		D. D.	»	1 h.
t)	»	»	»		CS_2	»	1 h.

u) Témoin.

Les objets *c*, *e*, *g*, *l* et *m* furent les plus efficaces en regard de leur pouvoir insecticide et de l'absence d'action inhibitrice à l'égard de la levée.

En conclusion de ces expériences, le mode de lutte suivant peut être recommandé : poudrage des tubercules en magasin à l'aide de parathion à 2 % ; trempage avant plantation dans une suspension à 0,15 % de parathion pur (ou 1 % de Thiophos à 15 %).

3. — ACTIVITÉS DIVERSES.

Le Laboratoire a assuré, comme à l'accoutumée, le contrôle phytosanitaire des plantations de la Station et de la zone tabacicole. Il a également répondu aux demandes de renseignements et a procédé à la désinfection et au contrôle germinatif de différents lots de semences de tabac.

7. — DIVISION DE TECHNOLOGIE

Chef de Laboratoire : M. THURIAUX, L.

Les travaux de cette Division ont été temporairement suspendus en Afrique, pour être poursuivis en Belgique, durant le temps de l'aménagement du laboratoire à Yangambi.

Les recherches relatées ci-après et relatives aux huiles d'*Elaeis guineensis* JACQ. ont été réalisées, par le titulaire, au Laboratoire de Chimie du Ministère des Colonies à Tervuren (Directeur M. E. CASTAGNE).

1. — ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS.

Cinq échantillons moyens d'huile de pulpe ont été étudiés. Ils provenaient de :

Elaeis melanococca GAERTNER, cultivé à Yangambi à partir de graines récoltées au Jardin d'Essais d'Eala ;

Elaeis guineensis JACQ., var. *nigrescens*, cultivé à Yangambi ;

Elaeis guineensis JACQ., var. *virescens*, cultivé à Yangambi ;

Elaeis guineensis JACQ., var. *albo-nigrescens*, palmiers spontanés de Tshela et palmiers cultivés à Yangambi ;

Elaeis guineensis JACQ., var. *albo-virescens*, palmiers spontanés de Tshela.

L'état de conservation de tous les échantillons partiels, au nombre de 74, était excellent. L'un d'eux, toutefois, accusait un indice de peroxyde légèrement supérieur à 10. Sur 74 échantillons *albescens*, 61 contenaient moins de 0,3 % d'acides gras libres et 46 accusaient un indice de peroxyde inférieur à 5.

2. — COMPOSITION DES ACIDES GRAS TOTAUX.

Cette composition a été étudiée par les méthodes développées principalement par T. P. HILDITCH et son école.

La composition des acides gras totaux des échantillons moyens d'huile des quatre variétés étudiées d'*Elaeis guineensis* ne présentent pas de différences très marquantes.

Par contre, l'huile d'*E. melanococca* contient moins d'acide palmitique, plus d'acide oléique et plus d'acide linoléique. Ces trois teneurs se rencontrent toutefois dans certains échantillons d'huile d'*E. guineensis* authentiques (1).

3. — SPECTRE D'ABSORPTION DANS LA LUMIÈRE VISIBLE.

Tous les échantillons étudiés montrent le spectre caractéristique du carotène ($\alpha + \beta$) ; leur spectre permet, sauf dans le cas de l'huile d'*E. melanococca*, de présumer la présence de lycopène.

4. — TENEUR EN CAROTÈNE.

Suivant les travaux, d'ailleurs peu nombreux, qui furent publiés, de 1927 à 1949, sur la teneur en carotène de l'huile de palme, les résultats varient dans de larges limites.

Les carotènes ont été déterminés dans les trois huiles les plus colorées. La teneur des huiles de pulpe d'*E. guineensis virescens* et *nigrescens* est de l'ordre de 0,05 %. Celle de l'huile de pulpe d'*E. melanococca* est environ 2,5 fois plus élevée.

Le lycopène a été évalué approximativement ; l'huile d'*E. melanococca* ne contient pas de quantités décelables par chromatographie.

Les teneurs en carotène des huiles *albescens* seront déterminées incessamment.

5. — DÉCOLORABILITÉ.

Aussi longtemps qu'une huile possède une coloration trop forte pour être employée telle quelle, le facteur qui peut lui assurer une supériorité technologique n'est pas sa coloration mais sa décolorabilité ou, en d'autres termes, la quantité de décolorant à mettre en œuvre pour assurer une décoloration donnée. Or, on ne peut pas dire à priori que cette quantité soit fortement influencée par la coloration. Diverses circonstances peuvent troubler cette relation entre les deux facteurs. Par exemple, si la coloration est due à deux impuretés dont l'une est beaucoup plus difficilement éliminable que l'autre, il pourra se faire qu'une différence très marquée se traduise par une différence sans importance pratique entre les quantités de décolorant à employer.

D'autre part, on devait s'attendre à ce que la relation entre colora-

(1) O. Roels et L. Thuriaux, *Composition des acides gras totaux d'un échantillon d'huile de pulpe* d'Elaeis melanococca Gaertner *récolté à Yangambi. Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XXI, 3, p. 730-737 (1950).

tion et décolorabilité varie avec le degré de décoloration souhaité. Il fallait donc :

1° établir le spectre d'absorption d'un certain nombre d'huiles décolorées (colorations finales de référence) ;

2° établir, pour chaque huile, la courbe des colorations finales d'équilibre en fonction de la quantité de décolorant utilisée (conditions standard) ;

3° comparer ces courbes entre elles et en déduire, pour chaque coloration finale de référence, l'économie éventuelle réalisée dans le cas où l'on passe de l'huile normale à l'huile *albescens*.

Selon les bases de comparaison choisie, l'emploi d'huile *albescens* se traduit par une économie de terre décolorante de 62 à 87 %. Comme la terre retient une quantité d'huile approximativement égale à son propre poids, cette économie de terre entraîne une diminution notable de la perte d'huile. L'économie totale résultant de l'emploi d'huile *albescens* atteint de 3,6 à 6,5 % de la valeur de l'huile selon les bases de comparaison admises.

D'après les observations faites au cours des déterminations, il y a lieu de compléter cette étude en prenant en considération, outre les décolorabilités à températures identiques : les décolorabilités à la température optimum, la vitesse de décoloration et la décolorabilité des huiles *albescens* les plus pâles.

L'examen de ces trois facteurs accentuera vraisemblablement les avantages résultant de l'utilisation des huiles *albescens*.

L'huile de pulpe d'*E. melanococca* exige de 2,3 à 3,3 fois plus de terre décolorante que l'huile *virescens* et *nigrescens*.

6. — VARIABILITÉ DE CERTAINES CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES D'*ELAEIS GUINEENSIS ALBESCENS*.

Les analyses décrites plus haut ont abouti à la constitution de 74 échantillons d'huile provenant d'individus bien référés. Cette circonstance imposait une étude de la variabilité de certains caractères.

a. *Teneur en huile sur pulpe sèche.*

Les extractions ont été conduites de manière à évaluer ces teneurs à environ 1 % près. Les teneurs extrêmes et moyennes sont très semblables à celles qui ont été observées à Yangambi sur palmiers non *albescens* cultivés (valeurs signalées par la Division du Palmier à Huile).

b. *Indice d'iode.*

Les valeurs se répartissent entre 48 et 63, avec un maximum bien marqué entre 51 et 55 (54 % des échantillons examinés).

c. *Spectre d'absorption.*

La variabilité est beaucoup plus forte que pour l'indice d'iode. Pour 448 mμ, E_1^1 varie de 0,073 à 0,230. Pour environ 40 % des échantilloés, E_1^1 varie entre 0,090 et 0,120.

7. — **CONCLUSION DES TRAVAUX EXPÉRIMENTAUX.**

a. *Composition des acides gras totaux.*

L'introduction des variétés *albescens* d'*Elaeis guineensis* dans la sélection n'est pas de nature à perturber la composition de l'huile des sujets résultant de cette introduction, étant donné que l'huile de pulpe de ces variétés ne présente pas de composition aberrante.

Le degré de non-saturation de l'huile de pulpe d'*E. melanococca* (Yangambi-Eala), mesuré par son indice d'iode, est à peine plus élevé que le degré de non-saturation des huiles *albescens* les moins saturées. L'huile *melanococca* étudiée se caractérise par une teneur faible en acide palmitique total, une teneur élevée en acides oléique et linoléique totaux. Ces teneurs extrêmes se retrouvent toutefois dans d'authentiques huiles d'*E. guineensis*. Même dans le cas, fort improbable, où ces caractéristiques seraient dominantes, la composition des acides gras totaux de l'huile des hybrides *melanococca* — *guineensis* ne sera pas différente de celle des types les moins saturés d'huile de palme commerciale. Cette conclusion ne vaut que pour la lignée étudiée (graines Eala, culture Yangambi). Il n'en serait pas de même pour les lignées à huiles fortement non-saturées signalées par certains auteurs.

b. *Spectre d'absorption.*

En se basant sur l'absorption à 450 mμ, les échantillons moyens d'huile *albescens* sont de 10 à 15 fois moins colorés que les échantillons moyens *virescens* et *nigrescens*. L'échantillon moyen d'huile *melanococca* est 2,7 fois plus coloré que les échantillons moyens d'huile *nigrescens* et *virescens*.

c. *Teneur en carotène et lycopène.*

L'huile de pulpe d'*Elaeis melanococca* se différencie très nettement des autres par une teneur élevée en carotène et par l'absence de lycopène chromatographiquement décelable.

Cette caractéristique peut être (ou devenir) économiquement intéressante. Des informations sont attendues à ce sujet.

d. *Décolorabilité.*

Les huiles *albescens* présentent, à ce point de vue, une supériorité technologique certaine. Cette supériorité, pour indiscutable qu'elle soit, est trop faible pour compenser une infériorité éventuelle de productivité.

L'huile *melanococca* est beaucoup moins décolorable que l'huile normale.

C. SECTION DES RECHERCHES AGRONOMIQUES

Chef : M. Henry, J.
Assistant : M. Pichel, R.

1. — DIVISION DU PALMIER A HUILE

Chef : M. Vanderweyen, R.
Assistants : MM. Berghman, P. (Centre de Likete)
Dackweiler, P. (détaché à Kondo).
Desneux, R. (détaché à Kiyaka).
Dupriez, G.
Marynen, T.
Miclotte, H. (Centre de Binga).
Adjoints : MM. de Macar, E.
De Ruyter, L.
De Wanckel, P. (Centre de Binga).
Geurts, H. (Prospection Mayumbe).
Gryson, J.
Lallemand, M.
Ponce, P. (Centre d'Élisabetha).
Van Overstraeten, J.

I. TRAVAUX DE SÉLECTION

1. — TRAVAUX POURSUIVIS A YANGAMBI.

a. *Contrôle des productivités.*

La superficie des champs sous contrôle est actuellement de 76 ha. Le nombre de palmiers observés au cours de 1950 s'élève à 10.900.

b. *Multiplication des meilleurs arbres mères de Yangambi* (F_2).

La création des lignées F_2 légitimes constitue une étape nouvelle

et très importante de la sélection du palmier à huile à Yangambi. Elle vise non seulement à rechercher des élites nouvelles, point de départ de nouvelles lignées, mais aussi à détecter de nouveaux semenciers en vue d'accroître ou de renouveler la production des graines. Le programme en cours de réalisation porte sur 17 palmiers choisis parmi les lignées les plus productives de la Station. Leur choix a été basé sur les deux critères : faible hauteur du stipe et haut rendement en huile.

Durant le présent exercice, il a été procédé à 126 fécondations. On a repiqué plus de 5.000 plants en paniers et quelque 12.000 plants en pépinières. Des descendants de deuxième génération ont été mis en place sur une superficie de 32 ha.

c. *Étude du comportement héréditaire du caractère « albescens ».*

Afin de mettre en évidence le comportement héréditaire du caractère *albescens*, 120 fécondations artificielles ont été réalisées sur les représentants des variétés « *albo-nigrescens* » et « *albo-virescens* » de la Station.

Trois mille plants, représentant 35 croisements, ont été installés dans un bloc de 8 ha.

d. *Étude de l'Elaeis melanococca.*

On a opéré, durant la présente année, 141 croisements intra- et interspécifiques.

e. *Travaux divers.*

Signalons, sous cette rubrique, l'introduction de 39 lignées d'*Elaeis guineensis* provenant de Malaisie et de l'Afrique française, ainsi que l'exécution de 43 fécondations avec du pollen d'origine étrangère.

Une superficie de 64 ha a été plantée dans les jardins de sélection (Bloc Beirnaerta). Elle comporte 37,5 ha de palmiers originaires de Yangambi (F_2 et *Elaeis melanococca*), 8 ha de descendances du Mayumbe et 18,5 ha de plants issus de fécondations avec pollen étranger. Ce bloc Beirnaerta, sis en bordure et à l'Ouest de la route Yangambi-Gazi, sous forme d'un plateau qui bute à l'Ouest une série de têtes de sources et criques formant ravin, présente un sol du type léger Yangambi avec 30 % d'éléments colloïdaux. Le bloc est découpé en carrés de 16 ha, ou « parcs », bordés par des allées carrossables

et subdivisés, par des chemins de circulation, en parcelles ou « champs » de 1 ha. L'ouverture a été faite sans incinération dans la partie réservée au « Programme international », avec incinération faible ailleurs. On a adopté, pour la plantation, le dispositif classique de 143 palmiers à l'ha, soit 11 lignes de 13 palmiers.

2. — TRAVAUX POURSUIVIS EN DEHORS DE LA STATION.

a. *Prospection Mayumbe.*

La prospection est actuellement terminée. Le nombre total de palmiers *albescens* repérés était en fin d'exercice de 476, dont 13 *albo-virescens*, 5 *albo-nigrescens tenera* et 458 *albo-nigrescens dura*.

Nombre de régimes analysés	:	425
Fécondations artificielles	:	173
Nombre d'arbres visités	:	1.986
Croisements expédiés à Yangambi	:	104.

b. *Prospection Élisabetha.*

La prospection qui a débuté au mois d'août a porté en premier passage sur une superficie de 430 ha et sur un nombre de 41.030 palmiers. Plus de 600 analyses de régimes ont été effectuées.

Les arbres retenus provisoirement à ce jour se répartissent comme suit : *tenera* : 141, *dura* : 159, *pisifera* : 4.

Les *dura* ont été retenus en vue de la création éventuelle d'un centre grainier.

c. *Prospection des palmeraies de Binga* (S.A.C.C.B.).

En fin d'exercice, la superficie prospectée atteignait 876 ha ; 100.823 palmiers avaient été examinés. Parmi ceux-ci, 7 arbres seulement ont été conservés provisoirement comme candidats arbres mères.

Quatre *albo-nigrescens* (deux *tenera* et deux *dura*) ont été multipliés.

d. *Essai d'acclimatement de Binga.*

Cinq hectares ont été mis en place en 1950 ; quatre autres ha seront plantés en 1951. De nouvelles lignées provenant de Yangambi, du Mayumbe et de Likete seront introduites en 1951.

e. *Prospection de Likete* (S.A.B.).

Le premier passage a été effectué sur la totalité des vieilles palmeraies (1.088 ha). A la fin de 1950, le second passage était terminé sur 664 ha.

Parmi les 127.281 palmiers examinés, 9 arbres restent sous observation.

La prospection des palmeraies subspontanées de la région de Likete a débuté. D'après les premiers sondages exécutés, le taux de *tenera* y serait assez élevé (18 à 20 %).

f. *Essai local du Mayumbe* (En collaboration avec la SCAM).

Superficie prévue : 100 ha. Au cours du dernier exercice, 38.900 graines ont été fournies à la SCAM par notre agent en charge de la « prospection *albescens* » au Mayumbe (croisement *dura-albescens* × *pisifera* Yangambi). De plus, 10.000 graines (*dura* × *pisifera*) ont été expédiées de Yangambi. La mise en place définitive débutera en 1951.

II. AMÉLIORATION CULTURALE

1. — ESSAIS POURSUIVIS A YANGAMBI.

a. *Expérience de culture intercalaire Palmier-Plantes vivrières* (1936).

Ainsi qu'il ressort des données moyennes suivantes, l'action résiduaire favorable des cultures vivrières continue à se manifester sur la productivité des palmiers.

Objet	*Production en kg de régimes par arbre* *1939-1949*	*1950*	*1939-1950*
a) Témoin (palmiers seuls)	926	107,8 (100 %)	1.035 (100 %)
b) Palmiers + manioc + manioc et maïs	1.105	116,0 (108 %)	1.222 (100 %)
c) Palmiers + riz + bananiers	1.006	116,9 (108 %)	1.124 (108 %)
d) Palmiers + riz + arachides + riz + arachides	1.128	119,0 (110 %)	1.247 (120 %)
e) Palmiers + manioc + bananiers	1.015	114,6 (106 %)	1.130 (109 %)
f) Palmiers + manioc	1,014	120,4 (112 %)	1.135 (110 %)
g) Palmiers + bananiers	1.067	122,6 (114 %)	1.188 (115 %)

b. *Essais orientatifs de fumure minérale.*

Aucune conclusion ne peut être tirée des essais orientatifs organisés précédemment (voir Rapport annuel pour l'exercice 1948, p. 84).

2. — ESSAIS EN COLLABORATION AVEC LES SOCIÉTÉS DE PLANTATION.

a. *Expérience d'engrais minéraux à Yatolema.*

Cet essai, inauguré au début de 1948, dans une palmeraie établie sur terrain non incinéré, n'a fourni jusqu'à présent aucune indication statistique significative.

b. *Centre expérimental de Bembelota.*

L'établissement des trois essais renseignés dans le précédent rapport (p. 91), qui totalisent une superficie de 416 ha, s'est poursuivi normalement.

c. *Centre expérimental de Binga.*

Quatre expériences concernant les dispositifs et densités de plantation, les méthodes d'ouverture et de couverture du sol, l'application d'engrais sur palmeraies replantées et les modes de replantation après palmiers, sont en voie d'organisation.

III. MULTIPLICATION ET FOURNITURE DE SEMENCES

On a distribué, en 1950, un total de 7.338.700 graines se répartissant comme suit :

tenera × *dura* (1re catégorie)	:	1.832.450
tenera × *dura* (2e catégorie)	:	1.180.000
dura × *pisifera*	:	1.988.750
dura illégitimes	:	2.337.500

Quelque 5.500 inflorescences ont été fécondées artificiellement en vue de la production semencière.

Deux centres grainiers locaux ont été installés, l'un à Binga et l'autre à Kondo. Dans le premier Centre, destiné à l'approvisionnement des plantations indigènes, le nombre de semenciers fécondés s'élève à 24 *tenera* et 50 *dura*. A Kondo, le choix des porte-graines a débuté à la fin de l'année.

IV. ACTIVITÉS SPÉCIALES

Signalons encore que les graines expédiées actuellement par la Division sont traitées aux sels organo-mercuriels afin de prévenir les pourritures bactériennes. En vue d'établir l'innocuité de ces fongicides sur le pouvoir germinatif des semences traitées, un essai a été entrepris en collaboration avec la Division de Phytopathologie. Il apparaît, d'ores et déjà, que les fongicides employés n'exercent aucune influence sur le pouvoir germinatif.

2. — DIVISION DE L'HÉVÉA

Chef : M. PICHEL, R.
Assistant : M. EVERS, E.
Adjoints : MM. BURTON, J.
DAEM, J.
MAERTENS, C.

I. OBSERVATIONS SUR LA PRODUCTIVITÉ

1. — **PRÉCOAGULATION.**

Nous renseignons ci-après les pourcentages de « lumps » obtenus, au cours des trois derniers exercices, pour sept clones installés en 1940 dans un essai d'écartement :

Clone	*1948*	*1949*	*1950*
Tj. 1	15,2	11,7	7,0
M. 1	11,7	14,7	9,8
Av. 49	10,0	10,2	7,8
Tj. 16	6,9	8,7	8,6
M. 8	5,6	3,5	0,5
BD. 5	3,7	3,8	0,4
M. 4	0	0,3	0

On constate que le classement annuel des clones demeure assez constant et que la tendance à la précoagulation diminue avec l'âge.

Les pourcentages de caoutchouc précoagulé s'établissent comme suit pour quatorze clones des essais comparatifs, âgés de 7 ans :

Clone	
Tj. 1	18,8
Y. 3/46	18,7
Av. 185	16,1
Av. 49	15,9
Av. 163	14,1
M. 1	10,0
Tj. 16	4,7
Y. 24/44	1,1
BR. 1	0.9
Y. 284/69	0,5
Av. 152	0,4
BD. 5	0,2
M. 8	0,1
M. 4	0,1

2. — TESTS PRÉCOCES.

Les résultats des tests de productivité, réalisés dans différents essais et pépinières, seront exposés plus loin sous la rubrique : *Présélection.*

3. — TENEUR DU LATEX EN CAOUTCHOUC SEC.

On a continué en 1950 les mesures de la teneur du latex en caoutchouc sec pour tous les clones de l'essai d'écartement, des essais comparatifs et des descendances clonales de valeur des « Seedlings 1940 », « 1941 » et « 1942 » et de la « Famille Tj. 1 ».

Ces déterminations, indispensables pour une estimation précise de la productivité, sont hebdomadaires pour les clones et descendances clonales et mensuelles pour les arbres mères.

L'étude des méthodes d'échantillonnage a été entreprise dans le but d'étendre ces observations à tous les clones et descendances clonales.

II. SÉLECTION

1. — CHAMPS ISOLÉS.

Les descendances des champs isolés bispécifiques (*Hevea brasiliensis* × *H.* spp.), dont la création débutera en 1951, serviront de base aux recherches suivantes :

— Influence de porte-greffes hybrides sur la productivité et la vigueur des clones.

— Résistance des porte-greffes aux pourridiés des racines.

— Effets éventuels du surgreffage des espèces sauvages ou des hybrides sur la vigueur et la production des clones connus, ainsi que sur les maladies foliaires.

On a commencé cette année le greffage de *H. Collina* et *H. Spruceana,* originaires d'Eala, qui seront plantés en couples constitués par une ligne de *H. brasiliensis* et une ligne de l'espèce sauvage considérée. Prochainement d'autres espèces, actuellement en pépinière, interviendront dans cet essai. Ce sont *H. Benthamiana, H. guianensis* et *H. minor.*

2. — PRÉSÉLECTION.

Les résultats obtenus dans les champs « Seedlings 1939 » et « Famille

Tj. 1 » en matière de sélection précoce sur la vigueur et la productivité des sujets en pépinière, ont fait l'objet d'une publication (1).

Par suite de l'intérêt revêtu par les premières observations on a poursuivi les études systématiques sur la valeur des tests précoces de productivité ; des semenceaux n'ayant subi aucune présélection (hormis l'élimination habituelle des plants chétifs en pépinière et au champ) manifestent actuellement des potentiels productifs comparables à ceux des meilleurs clones greffés. Ainsi, les efforts tendront-ils désormais à étudier la substitution progressive des semenceaux aux greffes, avec tout ce que cette pratique peut impliquer de simplification et d'économie à la plantation en assurant aux plantations de semis une productivité plus élevée et plus régulière.

De ces recherches se dégagent, dès à présent, des perspectives très heureuses pour l'avenir de l'hévéaculture au Congo.

a. *Présélection* 9 D.

Un essai orientatif concernait 8 familles clonales (Y. 24/44 — M. 8 — Av. 152 — Av. 49 — Tj. 16 — Av. 163 — BR. 1. — Tj. 1) qui furent soumises, en pépinière, à différents tests précoces.

Il semble résulter des observations que la prise en considération de la vigueur soit essentielle et que le Testatex, appliqué à des sujets de catégories « vigueur » connues puisse avantageusement remplacer la saignée ultra-précoce.

Pour l'étude des relations qui existent entre diverses caractéristiques relevées dans les stades juvéniles et à l'âge adulte, une partie du matériel observé en pépinière a été plantée au cours du mois d'octobre.

b. *Descendances de champs isolés.*

Afin de ne maintenir en observation que du matériel de valeur, il a été décidé de soumettre toutes les descendances légitimes à des tests de présélection.

Dans le champ « Présélection 1950-1951 », on a planté, en avril 1950, des sujets de 10 descendances différentes appartenant aux catégories Testatex 4 et 5.

La plantation s'est réalisée en plançons de 3 ans, suivant un écar-

(1) R. J. Pichel, *Premiers résultats en matière de sélection précoce chez l'Hévéa.* Public. I.N.É.A.C , série technique, n° 39 (1951).

tement de (11 + 3) × 3 m, en lignes couplées, soit une densité de 462 arbres/ha sans éclaircie ultérieure.

c. « *Seedlings* 1948 ».

Le dépouillement des données recueillies en pépinière durant l'année 1948 indique une moyenne Testatex de 3,4 pour les sujets saignés à 15 cm du sol (couteau supérieur de l'inciseur)et de 2,7 pour une hauteur d'incision de 50 cm.

On a également contrôlé l'hypothèse émise par certains auteurs et suivant laquelle les sujets situés en bordure des pépinières ou sur des termitières, et donc soumis à un éclairement plus intense, manifesteraient le plus souvent des potentiels productifs plus élevés, donc des catégories Testatex supérieures. Trois parcelles subdivisées en carrés concentriques ont donné les moyennes Testatex suivantes pour chacune des zones ainsi créées. La zone A correspond à la fraction la plus externe.

Zone	*Moyenne Testatex*		
	Parcelle I	Parcelle II	Parcelle V
A	4,0	2,9	2,4
B	3,4	3,1	2,6
C	3,7	3,1	—
D	3,9	3,1	—
E	3,8	3,3	—
F	3,5	3,5	—
G	3,1	3,2	—
H	3,3	3,1	—
Centre	3,5	2,8	2,3
Moyenne	3,6	3,1	2,4

L'influence des bordures est donc peu marquée et concerne tout au plus les deux premières lignes.

Les plages humides ne semblent pas non plus devoir influencer la valeur Testatex moyenne.

d. *Essai de différents tests sur famille* BR. 1.

Divers tests ont été réalisés, en mai 1950, sur cent sujets BR. 1 issus d'autofécondation. Les corrélations suivantes ont été établies :

1° Corrélations entre les résultats de saignée précoce et les tests de productivité :

Testatex lu le jour même	:	$r = + 0{,}516$
Testatex lu le lendemain	:	$r = + 0{,}682$
Repetex (durant 4 jours)	:	$r = + 0{,}547$
Coup de canif lu le jour même	:	$r = 0$
Coup de canif lu le lendemain	:	$r = + 0{,}245$

2° Corrélations entre les résultats de la saignée précoce et les données de vigueur :

Circonférence à 50 cm :	r = + 0,847
Encoche de saignée (surface) :	r = + 0,785

Dans le groupe des tests basés sur une appréciation de l'écoulement du latex (1°), le Testatex avec lecture le lendemain fournit la corrélation la plus élevée avec les résultats de la saignée précoce. Pour le deuxième groupe de corrélations qui rapportent la vigueur à la productivité précoce, la circonférence à 50 cm donne le meilleur coefficient.

Le groupement des sujets par classes de productivité améliore les corrélations « vigueur-saignée précoce » et « Testatex-saignée précoce ».

Catégorie « saignée précoce » (en g de caoutchouc sec)	*Corrélation « saignée précoce — Testatex »*	*Corrélation « saignée précoce — vigueur »*
de 0,7 à 1,1	r = + 0,19	r = + 0,27
de 1,2 à 2,0	r = + 0,24	r = + 0,46
de 2,1 à 7,0	r = + 0,58	r = + 0,58

Par rapport aux catégories constituées suivant la vigueur des sujets, on obtient de même, pour la classe la plus élevée, des coefficients respectifs de corrélation de + 0,73 et + 0,66. Pour les deux derniers groupes (3e et 5e), les coefficients de corrélation sont voisins de 0.

e. *Essai* « Cramer » (N° 34).

Nous reproduisons ci-dessous les premiers résultats d'expérience dont le protocole et les objectifs ont été résumés dans le précédent rapport (pp. 95-96).

Relation entre catégorie Testatex et production précoce.

Famille	*Production précoce des catégories Testatex* (en g de caoutchouc sec)					*Signification des écarts entre*		
	1	2	3	4	5	1 et 2	2 et 3	3 et 4
Av. 152	1,9	2,2	2,1	2,3	3,0	—	—	—
Av. 33	1,2	1,4	2,0	2,2	3,0	—	0,01	—
M. 4	1,2	1,4	1,7	2,5	—	—	—	0,05
Av. 49	1,5	2,4	2,9	2,2	5,9	0,01	—	—
BR. 1	0,9	1,6	1,9	2,7	3,9	0,01	—	—
Y. 24/44	1,2	1,7	2,3	2,1	5,3	0,01	0,01	—
Av. 163	0,9	1,6	1,6	2,1	3,0	0,01	—	0,01
M. 8	0,8	1,3	2,0	2,9	3,6	—	0,01	0,01
Tj. 1	1,3	2,2	2,8	3,6	6,0	0,01	0,02	0,05
Y. 3/46	1,2	1,7	2,2	3,3	6,0	0,02	0,01	0,01

Corrélations entre tests de vigueur, de saignée précoce et Testatex.

Corrélation	*Valeur de r pour les diverses descendances*									
	Av. 33	Av. 49	Av. 152	Av. 163	BR. 1	Tj. 1	M. 4	M. 8	Y. 3.46	Y. 24.44
Vigueur — saignée précoce	+0,36	+0,31	—	+0,25	+0,33	+0,37	−0,18	+0,15	+0,30	+0,51
Vigueur — Testatex	+0,1	−0,20	—	+0,03	−0,19	+0,27	−0,52	−0,04	—	+0,35
Testatex — saignée précoce	+0,49	+0,122	—	+0,80	+0,35	+0,66	+0,66	0,50	+0,46	+0,70
Vigueur — saignée précoce avec Testatex constant	—	+0,34	—	+0,39	—	+0,77	—	—	+0,33	—
Testatex — saignée précoce avec vigueur constante	+0,49	—	—	+0,83	+0,45	+0,86	+0,64	+0,60	+0,48	+0,63

f. *Présélection en place.*

Dans un bloc de 3 ha, délimité dans une jachère succédant à une caféière, un essai de présélection sur place sera établi en lignes jumelées de (11 + 3) × 3 m, soit à raison de 462 emplacements à l'ha, occupés par des placeaux de 9, 16 et 49 plantules. Chaque couple sera constitué par une descendance déterminée : semenceaux clonaux illégitimes, semenceaux de deuxième génération et descendances illégitimes de francs de pied exceptionnellement vigoureux.

Cette expérience poursuivra les objectifs suivants :

— Efficacité de la présélection en champ. On procédera par éclaircies successives avec élimination des derniers sujets en surnombre à l'aide de tests de productivité précoce.

— Appréciation des résultats en fonction du témoin (semenceaux illégitimes Tj. 1) et de la densité initiale des placeaux.

— Comparaison de la valeur des descendances illégitimes de F_1 et de F_2

— Valeur des descendances de semenceaux particulièrement vigoureux.

— Rentabilité des systèmes de présélection en champ et en pépinière.

3. — **CHOIX D'ARBRES MÈRES ET DE CANDIDATS ARBRES MÈRES.**

On a poursuivi l'observation de la productivité et de la teneur du latex en caoutchouc sec sur les 51 arbres mères choisis précédemment dans divers champs de sélection.

Cent quarante-six arbres mères ont été retenus pour les besoins de la sélection, parmi 1.424 candidats contrôlés dans différents jardins. On a également observé 18 candidats arbres mères et 13 candidats clones.

Touchant l'étude statistique des modes d'échantillonnage (voir Rapport annuel pour l'exercice 1949, p. 94), les observations récentes, sur des descendances Tj. 1 et Av. 163 âgées de 5 à 6 ans, ont montré que des contrôles d'une durée de quinze jours, en juillet ou en août, fournissent des corrélations très étroites avec la productivité annuelle réelle. Les coefficients, de l'ordre de 0,95, s'avèrent supérieurs, dans certains cas, à ceux obtenus par la méthode des mesures mensuelles, considérée, dans le précédent rapport, comme la plus efficace.

4. — **CHAMPS DE « SEEDLINGS ».**

a. *Essai d'écartement* (N° 28).

Au stade actuel de l'expérience, les données relatives aux blocs traités uniformément s'établissent ainsi :

Famille clonale	*Densité initiale à l'ha*	*Densité après éclaircie*	*Nombre d'arbres*	8 à 9 *ans*	
				Cm³ de latex par arbre et par jour	*Litres de latex par ha et par an*
Tj. 16	750	350	278	54,3	2.169
Tj. 16	1.000	300	204	82,6	2.377
Tj. 16	1.500	300	280	75,0	2.998
Av. 152	750	350	316	48,8	2.213
Av. 152	1.000	300	200	63,5	1.808
Av. 152	1.500	300	278	59,1	2.345
Tj. 1	750	350	290	68,1	2.830
Tj. 1	1.500	300	270	66,4	2.486
Av. 163	750	350	288	57,7	2.378
Av. 163	1.500	300	238	58,1	1.944

Quelques conclusions se dégagent de ces résultats :

1° Pour un même nombre d'arbres à un moment donné, indépendamment de la densité initiale, l'avantage productif revient aux parcelles plantées à forte densité (cas de Tj. 16 sous un dispositif initial de 750 et 1.500 arbres et comptant encore 278 et 280 sujets).

2° Une occupation légèrement inférieure peut être compensée par la plus haute productivité des arbres résultant d'une densité initiale supérieure (cas de l'Av. 152 qui, avec 278 arbres/ha, donne une production supérieure aux 316 arbres/ha de la parcelle initialement plantée à plus faible densité). Cependant une occupation nette-

ment supérieure, même issue de parcelles à plus faible densité initiale, donne une production supérieure à celle obtenue d'une occupation plus faible issue des parcelles à densité initiale élevée (cas de l'Av. 163).

b. *Famille* Tj. 1 (N° 25) (1941).

Les observations relatives aux tests de productivité ont été exposées dans la publication citée plus haut.

Nous reproduisons ci-après les résultats acquis jusqu'à présent pour les deux types de descendances :

Parcelle	*Descendance*	*5 à 6 ans*		*6 à 7 ans*		*7 à 8 ans*			*8 à 9 ans*		
		Nombre d'arbres	*Litres de latex par ha /an*	*Nombre d'arbres*	*Litres de latex par ha /an*	*Nombre d'arbres*	*Litres de latex par ha /an*	*Rendement en caoutchouc(%)*	*Nombre d'arbres*	*Litres de latex par ha /an*	*Rendement en caoutchouc(%)*
1	autofécondée	259	1.282	259	1.501	260	2.614	33,8	247	2.779	34,3
2	autofécondée	277	1.291	277	1.999	279	3.256	33,8	—	—	—
3	illégitime	290	1.516	283	2.325	314	3.812	34,0	—	—	—
4	illégitime	270	1.579	265	2.356	296	3.745	34,0	—	—	—

c. *Plants couplés.*

A l'issue de la première année de saignée (semenceaux illégitimes Tj. 1 et Av. 163 âgés de 6 à 7 ans), les données globales de production s'établissent comme suit :

Parcelle	*Nombre d'arbres*	*Latex en cm³ par arbre et par jour*	*Latex en litres par ha et par an*
Tj. 1. Tiges simples	155	57,3	1.318,8
Tj. 1. Tiges doubles	230	58,7	1.943,5
Av. 163. Tiges simples	222	52,2	1.636,2
Av. 163. Tiges doubles	312	48,8	2.093,3

On notera que :

1° Le potentiel individuel de production ne semble pas affecté par le système de plantation qui admet une densité double à l'unité de surface ;

2° La production globale est nettement en faveur des parcelles plantées à raison de deux sujets par emplacement. Il est probable que cette production augmentera encore ultérieurement avec l'entrée en exploitation des individus dont la croissance fut retardée par suite de la densité plus élevée de plantation.

d. « *Seedlings* 1940 » (N° 27).

Le développement actuel des diverses descendances clonales âgées de 10 ans est renseigné ci-après :

Famille clonale	*Nombre d'arbres observés*	*Circonférence à 1 m du sol* (en cm)
Av. 163	172	89,7
Y. 10/43	120	89,1
Y. 54/44	243	88,0
Y. 217/45	253	86,8
Y. 24/44	166	85,2
Y. 319/3	270	84,9
Av. 256	252	84,4
Y. 42/43	233	84,2
Y. 38/45	286	83,4
Av. 152	249	82,8
Y. 36/45	125	82,5
Y. 19/53	196	81,4
Tj. 16	253	81,2
BR. 1	117	79,0
Tj. 1	263	78,2
BD. 10	177	78,1
M. 1	53	77,2
S. 6	41	74,7

Les données concernant la productivité s'établissent ainsi :

Parcelle	*Famille clonale*	*Arbres saignés par ha*	*Productivité de 9 à 10 ans* — *Litres de latex par ha/an*	*Cm³ de latex par arbre/jour*	*Pourcentage en caoutchouc sec*	*Kg de caoutchouc sec par ha/an*
1	Av. 256	236	2.133	62,7	—	711,1
2	Av. 152	230	2.150	70,1	—	716,6
3	Tj. 16	245	2.737	77,3	35,4	*969,0*
4	Y. 217/45	254	2.818	76,8	36,8	*1.037,0*
5	Y. 54/44	251	2.273	62,4	35,6	809,3
6	Y. 319/3	269	2.344	60,1	—	781,4
7	Y. 19/53	195	2.413	72,9	—	804,4
8	Tj. 1	262	3.257	85,7	37,8	*1.231.4*
9	Av. 163.	161	2.582	83,1	32,6	*841.7*
11	Y. 42/43	215	2.330	75,0	38,7	*901,7*
12	Y. 140/A1	223	2.222	69,1	—	740.7
13	Y. 10/43	227	2.180	66,4	—	726,7
13	Y. 36/45	225	1.605	49,5	—	535,2
14	Y. 38/45	278	2.245	56,1	—	748,3
15	Y. 24/44	287	3.201	76,9	33,0	*1.056,2*
15	BR. 1	226	2.623	78,4	37,9	*994,2*
16	BD. 10	224	2.333	72,4	—	777,7

A partir de 1951, le pourcentage exact de caoutchouc sec sera déterminé pour toutes les descendances. Nous indiquons ci-dessous, pour les principales descendances, les productions cumulées (en kg de caoutchouc sec à l'ha et par an) après six années de saignée :

Tj. 1	4.947
BR. 1	4.897
S. 6	4.729 (*)
Y. 256/41	4.375 (*)
Y. 24/44	4.216
Tj. 16	4.210
Y. 217/45	4.090
Av. 163	3.726
Y. 42/43	3.686
Y. 54/44	3.668

(*) Production estimée.

Les données fournies pour diverses descendances illégitimes n'ayant subi aucune sélection sévère en pépinière, si ce n'est une élimination des sujets chétifs, prouvent à suffisance que les clones ne détiennent plus le monopole des hautes productions.

Certes, le potentiel individuel de production des clones du même âge est encore supérieur à celui des descendances illégitimes, mais ces dernières, grâce à leur moindre sensibilité à la casse et au B. B. B., maintiennent une meilleure occupation à l'hectare et extériorisent *in fine* des productions globales qui ne sont pas loin de dépasser celles des meilleurs clones.

e. « *Seedlings* 1941 » (N° 24).

Après 8 à 9 ans de plantation, les productions suivantes furent relevées :

Parcelle	*Famille clonale*	*Arbres saignés par ha*	*Productivité de 8 à 9 ans de plantation* — *Litres de latex par ha/an*	*Cm³ de latex par arbre/jour*	*Pourcentage en caoutchouc sec*	*Kg de caoutchouc sec par ha/an*
17	B. 3	325	2.849	66,9	—	949,0
18	Y. 229/41	314	2.743	60,8	32,1	*880,6*
19	M. 4	291	3.193	76,3	31,2	*996,2*
20	M. 3	281	2.675	65,6	35,9	*954,0*
22	Y. 229/41	272	2.217	56,9	32,1	*711,7*
24	M. 3	327	2.930	62,7	35,9	*1.052,0*
25	M. 8	291	2.793	66,5	32,9	*918,8*
26	M. 7	291	2 918	69,4	35,3	*1.030,0*
27	BR. 1	229	2.565	77,9	30,5	*782,4*
28	C. 3	277	2.547	63,9	—	849,3
29	M. 8	254	2.940	80,3	32,9	*964,6*
29	Y. 24/44	278	2.421	60,9	30,1	*728,9*
30	TK. 12	210	2.705	89,5	—	901,6
30	Y. 190/68	250	2.157	60,0	—	718,9
31	Y. 247/41	178	925	36,5	—	308,3
31	M. 6	250	2.516	70,6	32,9	*828,7*
32	C. 3	246	1.226	34,5	—	408,6
32	M. 2	320	3.190	70,0	34,0	*1.034,6*

Les productions cumulées (en kg de caoutchouc sec à l'ha) après 5 ans de saignée, s'échelonnent comme suit pour les meilleures descendances :

M. 2	3.858
BR. 1	3.263
M. 3	3.244
M. 4	3.228
M. 8	3.220
M. 7	3.190

Ces résultats confirment les possibilités que laissent entrevoir les semenceaux comme matériel de plantation.

f. « *Seedlings* 1942 » (N° 23).

En huitième année de plantation, les chiffres suivants de productivité furent obtenus :

Parcelle	*Famille clonale*	*Nombre d'arbres saignés*	*Productivité de 7 à 8 ans* — *Litres de latex par ha /an*	*Cm³ de latex par arbre /jour*	*Pourcentage de caoutchouc sec*	*Kg de caoutchouc sec par ha /an*
33	M. 5	295	2.951	69,6	36,1	*1.065,2*
34	Av. 36	275	3.382	86,4	29,2	*987,6*
35	Tj. 3	309	3.225	73,0	32,9	*1.061,2*
36	Av. 33	281	3.078	76,8	27,6	*849,6*
37	Av. 49	305	2.986	68,9	31,7	*946,7*
38	Av. 185	260	1.871	51,0	—	623,7
39	BD. 5	305	2.625	59,8	—	874,6
39	Av. 33	260	2.696	73,9	27,6	*744,1*
40	Av. 50	290	2.945	73,1	—	981,8
40	F. Av. 49	276	2.775	70,3	—	925,1
41	Y. 3 /46	300	2.486	58,0	31,6	*785,6*
41	Av. 185	268	3.384	61,6	—	794,6
42	Tj. 8	315	2.805	62,6	—	934,9
42	Y. 124 /68	288	3.112	76,7	30,9	*961,6*
43	CT. 88	299	3.238	75,5	—	*1.077,9*
43	B. 2	294	3.022	72,4	29,3	*885,5*
44	Av. 80	262	2.053	54,6	—	684,3
44	TK. 26	286	2.223	54,4	32,7	726,9

Le classement des descendances s'établit comme suit (kg de caoutchouc sec à l'ha et par an) :

CT. 88	1.077,6
M. 5	1.065,2
Tj. 3	1.061,2
Av. 36	987,6
Av. 50	981,8
Y. 124 /68	961,6

Av. 49	946,7
Tj. 8	934,9
F. Av. 49	925,1
B. 2	885,5

Les descendances de CT. 88, M. 5 et Tj. 3 sont d'une précocité remarquable : plus d'une tonne de caoutchouc /ha en troisième année de saignée, ce qui ne fut jamais atteint dans les autres champs de semenceaux.

g. « *Seedlings* 1946 ».

Nous renseignons ci-après, pour les trois derniers exercices, les circonférences moyennes à 1 m du sol :

Parcelle	*Descendance clonale*	1948 (2 *ans*)		1949 (3 *ans*)		1950 (4 *ans*)	
		Arbres mesurés	*Circonférence* (cm)	*Arbres mesurés*	*Circonférence* (cm)	*Arbres mesurés*	*Circonférence* (cm)
45	Y. 124 /68	410	18,4	393	28,4	370	40,0
46	Y. 284 /69	471	18,2	438	28,2	410	39,0
47	Y. 3 /46	545	19,0	517	29,2	484	40,6
48	Y. 33 /43	561	19,1	540	29,6	517	40,6
49	Y. 75 /43	519	20,9	504	32,3	487	43,3
50	Y. 247 /41	568	19,3	552	29,3	538	40,4
51	Y. 6 /9	562	18,0	541	27,6	517	37,5
52	Y. 54 /44	573	19,7	568	30,4	549	40,9
53	Y. 229 /41	553	19,1	527	29,5	493	41,2
54	Tj. 1 (is. 3)	294	18,3	282	26,8	274	36,6
54	Tj. 1 (is. 8)	47	18,0	43	26,2	40	35,9
54	Tj. 16 (is. 3)	114	18,2	107	27,4	94	37,3
54	Y. 190 /68 (is. 16)	26	19,6	25	29,2	20	39,3
54	Y. 229 /41 (is. 8)	30	23,8	29	34,6	29	45,9
55	Y. 24 /44	587	19,4	570	29,2	538	39,8
56	Y. 77 /42	147	19,5	136	29,0	128	39,5
56	Y. 256 /41	152	19,4	139	29,2	131	39,7
56	Y. 307 /9	140	19,1	135	29,2	132	40,7
56	Y. 97 /44	110	17,9	105	27,1	102	37,5
56	Tj. 16 (is. 3)	18	15,8	18	23,1	18	32,4

5. — **CHAMPS D'ÉPREUVE.**

On a poursuivi, dans les champs 5 et 6, l'observation des candidats clones et l'étude des corrélations entre la vigueur et la productivité renseignée par le test MORRIS-MANN. Une vingtaine d'arbres mères a été introduite dans le champ d'épreuve 11.

6. — **ESSAIS COMPARATIFS (1943).**

Les circonférences moyennes suivantes, à 1 m de la soudure, furent enregistrées jusqu'à présent :

Parcelle	Clone	2 ans 4 mois		3 ans		4 ans		5 ans		6 ans		7 ans	
		Nombre d'arbres	Circonférence (cm)	Nombre d'arbres	Circonférence (cm)	Nombre d'arbres	Circonférence (cm)	Nombre d'arbres	Circonférence (cm)	Nombre d'arbres	Circonférence (cm)	Nombre d'arbres	Circonférence (cm)
1	Av. 49	197	18,8	193	27,3	185	41,8	193	52,6	189	59,0	185	64,0
2	Tj. 1	289	19,8	293	28,4	251	41,4	204	51,9	187	58,3	181	62,9
3	Av. 152	287	17,6	283	26,3	279	39,5	265	50,2	261	56,0	256	60,1
4	BD. 5	327	15,8	315	21,9	300	32,8	284	43,6	278	50,8	268	54,9
5	Av. 163	420	18,4	398	26,9	385	39,5	355	48,7	337	53,9	313	58,1
6	Tj. 16	380	15,6	376	22,6	351	34,7	330	45,3	316	51,8	301	55,0
7	Av. 185	319	16,3	305	24,3	281	36,1	279	47,2	257	52,9	239	56,8
8	M. 1	302	16,4	291	23,5	285	34,5	276	44,4	272	51,1	234	55,4
9	Y. 24/44	340	17,1	325	24,9	321	37,2	302	48,7	295	55,7	284	60,1
10	M. 4	381	18,4	367	27,0	347	39,0	325	48,9	311	54,0	290	57,0
11	Y. 284/6	312	15,1	303	21,0	294	32,6	291	43,9	285	50,4	280	54,4
12	M. 8	389	15,5	375	23,4	347	34,8	325	44,6	310	50,3	291	54,6
13	Y. 3/46	401	14,8	392	21,6	386	34,1	379	45,8	354	52,8	344	56,1
14	BR. 1	332	16,2	321	23,6	312	34,8	300	45,2	294	50,6	288	54,7

Touchant la productivité, les données moyennes relevées au cours des deux années de saignée se présentent ainsi :

Parcelle	Clone	5 à 6 ans					6 à 7 ans				
		Arbres saignés à l'ha	Litres de latex par ha/an	Cm³ de latex par arbre/jour	Pourcentage de caoutchouc sec	Kg de caoutchouc sec par ha/an	Arbres saignés à l'ha	Litres de latex par ha/an	Cm³ de latex par arbre/jour	Pourcentage de caoutchouc sec	Kg de caoutchouc sec par ha/an
1	Av. 49	262	1183	31,7	29,5	349,0	290	1602	38,5	33,0	529,0
2	Tj. 1	208	1088	36,5	33,2	361,0	226	1795	59,0	37,7	677,0
3	Av. 152	223	852	26,4	29,3	250,0	214	1626	56,7	31,4	510,5
5	Av. 163	264	1364	36,0	25,3	345,0	272	1555	42,4	26,9	418,0
6	Tj. 16	254	1637	46,3	31,9	522,0	291	2521	64,6	33,5	844,5
9	Y. 24/44	250	1419	39,8	30,8	437,0	293	2014	51,2	32,7	658,5
10	M. 4	290	1477	35,3	27,2	402,0	309	2131	51,1	30,3	646,0
13	Y. 3/46	290	1818	41,9	33,3	605,5	334	2591	57,4	32,9	852,0
4	BD. 5	209	1056	42,1	30,7	324,0	217	1781	61,4	34,7	618,0
7	Av. 185	226	1617	59,7	32,6	527,0	253	2336	68,5	29,5	689,0
8	M. 1	226	1863	68,4	27,6	514,0	221	1958	65,0	26,1	511,0
11	Y. 284/69	257	1423	46,5	30,8	438,0	302	2728	67,0	31,6	862,0
12	M. 8	238	1571	55,1	29,8	468,0	276	2555	68,7	32,4	828,0
14	BR. 1	237	1396	49,0	27,6	385,5	237	1966	59,7	30,3	605,0

Bien qu'aucune conclusion définitive ne puisse encore être émise, il faut noter l'excellent comportement des clones de Yangambi, et notamment des Y. 3/46 et Y. 284/69, qui se signalent en 2e année de saignée par une productivité remarquable. Ajoutons que ces deux clones sont pratiquement insensibles à l'action du vent et semblent jusqu'à présent moins susceptibles au brunissement du liber que beaucoup de bons clones asiatiques.

III. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ESSAI D'ÉCARTEMENT ET D'ÉCLAIRCIE (1940).

En dixième année de plantation, les données expérimentales moyennes fournissent les valeurs suivantes :

Parcelle	*Clone*	*Densité initiale par ha*	*Densité après éclaircie*	*Nombre d'arbres saignés par ha*	*Production de 9 à 10 ans de plantation*			
					Litres de latex par ha /an	*Cm³ de latex par arbre /jour*	*Pourcentage de caoutchouc sec*	*Kg de caoutchouc sec par ha /an*
1	Tj. 16	330	300	135	1.839	93,4	34,2	629,0
2	Av. 163	400	300	121	1.327	76,2	30,0	398,0
3	Tj. 1	400	300	142	2.734	133,2	34,4	940,5
4	M. 8	400	300	178	2.272	90,7	33,7	765,5
5	Tj. 16	400	300	153	2.241	102,4	34,3	769,0
6	Tj. 1	400	300	161	3.151	136,5	34,4	1.084,0
7	M. 8	400	300	183	2.855	109,2	33,7	962,0
8	Tj. 16	500	300	219	2.610	82,3	37,7	984,0
9	Tj. 16	500	300	198	2.403	83,5	37,7	906,0
10	Tj. 16	500	300	201	2.855	99,0	37,7	1.079,0
11	Tj. 16	750	300	223	2.725	84,0	36,7	1.000,0
12	Tj. 1	750	350	198	3.524	123,5	35,1	1.237,0
13	Tj. 16	750	350	267	3.535	91,0	36,7	1.297,0
14	M. 8	750	350	296	3.599	84,3	33,6	1.009,0
15	BD. 5	750	350	260	3.094	80,0	37,9	1.150,0
16	Av. 49	750	350	259	3.511	92,4	31,2	1.095,0
17	M. 4	750	350	231	3.639	109,3	33,9	1.234,0
18	M. 1	750	350	228	3.123	94,6	29,6	924,5
23	Tj. 16	750	300	211	3.197	106,4	36,7	1.173,5
24	Tj. 16	500	300	179	2.303	88,6	37,7	868,0

Pour les parcelles plantées initialement à raison de 750 arbres à l'ha et ramenées par éclaircies sélectives à 350 arbres par ha, le classement par ordre décroissant de productivité est le suivant :

Clone	*Arbres saignés /ha*	*Production en kg de caoutchouc sec ha /an*
Tj. 16	267	1.297,0
Tj. 1	198	1.237,0
M. 4	231	1.234,0
M. 8	296	1.209,0
BD. 5	260	1.150,0
Av. 49	259	1.095,0
M. 1	228	924,5

Quelques constatations se dégagent :

1° Les clones plantés à forte densité maintiennent le potentiel productif le plus élevé, grâce à une meilleure occupation du terrain.

2° Le M. 4 rétrograde de la 1re à la 3e place du classement.

3° D'une manière générale, il semble que les productions soient en voie de stabilisation, ce qui est prévisible pour des clones âgés de 10 ans.

2. — ÉTUDE DES INFLUENCES CLIMATIQUES SUR LA GREFFE (EN COLLABORATION AVEC LA DIVISION DE CLIMATOLOGIE).

Les observations actuellement en cours envisagent les points suivants :

1° Influence des éléments climatiques sur la réussite du greffage de l'Hévéa, notamment : précipitations, température et humidité de l'air, température et humidité du sol.

2° Action des mêmes éléments climatiques sur la réussite de la transplantation des greffes.

3° Comparaison de deux modes de traitement des greffes (recépage et ouverture à des époques différentes).

3. — INFLUENCES CLIMATIQUES SUR LE RENDEMENT (EN COLLABORATION AVEC LA DIVISION DE CLIMATOLOGIE).

On a poursuivi l'enregistrement des récoltes journalières dans divers champs, afin d'établir des courbes de production à l'aide des moyennes pentadaires et de comparer ces valeurs aux données moyennes des éléments du climat qui semblent le plus influencer la production (précipitations, déficit de saturation de l'atmosphère, température de l'air — ce dernier facteur pouvant agir spécialement sur la précoagulation).

4. — PLANTS JUMEAUX.

Nous avons relaté dans le précédent rapport anuel (p. 99) les premiers résultats ayant trait à l'influence des greffons sur la productivité des sujets. La mise en saignée des greffes (sur panneau haut, au-dessus des soudures) a permis de juger, en première année de saignée (1949-1950) de l'influence réciproque des sujets sur les greffons, tant au point de vue de la vigueur que de la productivité.

Les productions individuelles des clones (en cm^3 de latex par arbre et par jour) sont renseignées en regard de chaque type de porte-greffes :

Clone	*Sujet porte-greffes* Av. 163	Y. 229/41	Av. 50	*Signification des écarts*
Av. 49	65,5	52,7	56,8	Non significatifs
M. 8	56,5	81,5	61,3	Av. 163 — Y. 229/41 : P. 0,01
				Y. 229/41 — Av. 50 : P. 0,02
Tj. 16	98,0	89,2	102,7	Non significatifs
Tj. 1	72,5	57,5	84,5	Non significatifs
CT. 88	67,8	32,2	39,4	Av. 163 — Y. 229/41 : P. 0,01
				Y. 229/41 — Av. 50 : P. 0,05
Y. 229/41	29,1	32,3	26,3	Non significatifs

Ces résultats confirment non seulement l'existence d'une nette influence des porte-greffes sur les greffons, mais aussi la spécificité de cette influence.

Les données exprimant l'influence des porte-greffes sur la vigueur (circonférence en cm à 1 m de la soudure) amènent aux mêmes constatations :

Clone	*Sujet* Av. 163	Y. 229/41	Av. 50	*Signification des écarts*
Av. 49	69,8	73,8	70,5	Non significatifs
M. 8	68,2	68,8	60,9	Av. 163 — Av. 50 : P. 0,05
				Y. 229/41 — Av. 50 : P. 0,01
Tj. 16	71,5	77,0	69,5	Non significatifs
Tj. 1	74,5	72,0	79,3	Non significatifs
Y. 229/41	87,4	90,0	85,7	Non significatifs
CT. 88	64,8	59,3	67,1	Non significatifs

Ainsi, seule l'influence du sujet Y. 229/41 sur le clone M. 8 est nettement marquée, tant pour la vigueur que pour la productivité.

Il y a enfin présomption d'influence favorable des sujets Y. 229/41 sur la vigueur des clones Tj. 16, Av. 49 et Y. 229/41. La non-signification qui résulte de l'analyse provient du nombre trop réduit des greffes en observation.

5. — **ESSAIS DE FUMURE.**

On a commencé en 1950 l'établissement du premier essai systématique de fumure en pépinière. Les essais se poursuivront suivant deux orientations :

1° Essais de fumure proprement dits :

a. Étude de l'efficacité de divers engrais, abstraction faite de la rentabilité de leur usage.

b. Étude des doses optima, des époques et du mode d'épandage.

2° Essais de plantes de jachère sur les parcelles de pépinière avec ou sans utilisation d'engrais minéraux.

6. — **ESSAIS ORIENTATIFS DE GREFFAGE EN PÉPINIÈRE.**

a. *Essai de greffage sur rejets d'arbres adultes.*

Des greffes (écussons) de Tj. 3 sur des rejets âgés de 6 à 18 mois et appartenant à 12 clones différents, furent opérées suivant deux modalités :

a) ouverture au 10e jour et recépage au 18e jour.
b) ouverture et recépage simultanés au 18e jour.

Cette dernière technique donna les résultats les moins avantageux.

D'une manière générale, l'essai orientatif fut décevant dans ses résultats : si la réussite était souvent satisfaisante au recépage, les pourcentages de sorties furent par contre très faibles (de 2 à 20 %).

Les écussons sortis manifestent une vigueur nettement plus forte que les greffes du même âge liées en pépinière.

Un protocole est à l'étude pour l'organisation d'essais plus systématiques.

b. *Hauteur de recépage.*

A raison de 4 séries de 100 greffes par objet, on a confronté les trois cas suivants :

a) Recépage juste au niveau de la partie supérieure de l'écusson.
b) Recépage à 4-5 cm au-dessus de l'écusson (technique courante).
c) Recépage à 15 cm au-dessus de l'écusson.

Les résultats du greffage, généralement médiocres en deuxième saison 1949, ont cependant marqué de manière évidente les effets du traitement :

Hauteur de recépage (cm)	*Réussite* (%)
0	52
5	41
15	9

Ainsi, le recépage juste au niveau de la partie supérieure de l'écusson donne manifestement les meilleurs résultats.

Dans le cas du recépage à 15 cm, il se forme sur le chicot maintenu une quantité de gourmands qu'il faut recouper constamment. Outre la perte de main-d'œuvre qu'occasionne cette opération, on enregistre encore un pourcentage extrêmement faible de greffes normalement développées.

c. *Époques d'ouverture et de recépage.*

Nous résumons en un tableau les objets étudiés et les résultats enregistrés :

Objet	*Ouverture après* x *jours*	*Recépage après* x *jours*	*Réussite* (%)
a	6	0	10
b	12	0	26
c	18	0	32
d	6	6	25
e	12	12	32
f	18	18	42
g	6	24	27
h	12	30	32
i	18	36	42
j	6	66	31
k	12	72	23
l	18	78	33

Chaque objet fut représenté par 4 fois 25 greffes.

Malgré la médiocrité des résultats, qui fut d'ailleurs générale à cette époque (novembre 1949), quelques constatations se dégagent :

1° La méthode la plus efficace endéans le minimum de temps consiste à opérer simultanément l'ouverture et le recépage 18 jours après la ligature des greffes. Dans cet objet, on a pu constater qu'en moins de 30 jours après le recépage, toutes les greffes réussies étaient sorties.

2° Pour les méthodes de recépage tardif, l'objet *i* (ouverture 18 jours après ligature et recépage 36 jours après ligature) a donné les meilleurs résultats, semblables à ceux de l'objet *f*. Par rapport à ce dernier traitement, l'objet *i* présente cependant l'inconvénient de demander une longue période d'attente avant la plantation. Plus de 4 mois après le recépage, en effet, on constatait encore des sorties de greffes.

3° Quant aux trois derniers objets, les premières sorties de greffes réussies n'apparurent que deux mois après le recépage.

Cette dernière étude visait à contrôler la possibilité de laisser des greffes à l'état latent durant plusieurs mois avant d'opérer le recépage.

d. *Essai de paraffinage des parties dénudées du porte-greffe.*

Deux cas furent envisagés :

a) Paraffinage de la portion de tige laissée à nu par le recépage.

b) Paraffinage de la partie recépée et de la zone dénudée entourant l'écusson. Les greffeurs découpent en effet une fenêtre légèrement plus grande que l'écusson à greffer.

Les résultats suivants furent enregistrés à partir des 4 répétitions de 25 greffes qui constituaient chacun des objets :

Témoin (technique normale sans paraffinage) :	64 %
Paraffinage de la partie recépée :	76 %
Paraffinage de la partie recépée + bordure de l'écusson :	75 %

Le paraffinage de la partie recépée semble suffire pour augmenter le taux de réussite de quelque 12 %.

e. *Influence de l'âge et de la grosseur du sujet sur la réussite au greffage et à la transplantation.*

Les résultats de l'essai sont consignés dans le tableau suivant :

Age des sujets	*Catégorie de vigueur*	*Réussite au recépage* (%)	*Nombre d'individus plantés*	*Nombre d'individus repris*	*Perte à la plantation* (%)
	gros	53	53	53	0,0
3 ans	moyens	37	34	32	6,0
	petits	21	19	18	5,2
	gros	81	79	76	3,8
2 ans	moyens	34	32	30	6,2
	petits	19	17	13	23,5

Les enseignements suivants résultent de cet essai :

1° Que ce soit pour les sujets de 2 ans ou de 3 ans, l'avantage revient de toute évidence aux scions les mieux développés.

2° Ce sont les gros sujets de deux ans qui donnent les meilleurs résultats tant au greffage qu'à la reprise après transplantation.

3° Les tiges de 3 ans, moyennes et petites, ont tendance à donner de meilleurs résultats que les moyens et petits sujets de 2 ans, surtout à la transplantation.

La conclusion pratique réside dans la nécessité d'éclaircir sévèrement sur vigueur afin de laisser pour le greffage les sujets de 2 ans les plus vigoureux.

f. *Influence des éléments climatiques sur la réussite du greffage et de la transplantation (en collaboration avec la Division de Climatologie).*

Les observations se sont poursuivies normalement.

IV. CONTROLE PHYTOSANITAIRE

1. — POURRIDIÉS DES RACINES.

Les rondes sanitaires se sont poursuivies conformément à la périodicité précédemment établie.

2. — MALADIES DE L'ÉCORCE ET CHABLIS.

On a continué le relevé des cas de B. B. B. (Brunissement du liber) et de chablis dans la plupart des champs de greffes et de semenceaux. Nous signalerons les données se rapportant aux clones de l'essai d'écartement, âgés actuellement de dix ans. Rappelons que les cas de B. B. B. sont répartis en trois catégories :

B. 1 : arrêt d'écoulement du latex ou irrégularité de l'écoulement ;
B. 2 : nécrose de l'écorce, accompagnée de fendillements verticaux ;
B. 3 : développement de nodules ligneux qui déforment les tiges.

D'autre part, sont considérés comme atteints de chablis, les arbres dont une branche maîtresse au moins est brisée ou qui ont subi un recépage partiel ou total de la couronne.

Clone	*Densité initiale*	*Densité après éclaircie*	*Densité actuelle*	*B.1* (%)	*B.2* (%)	*B.3* (%)	*B.B.B.* (% *total*)	*Chablis* (%)
Tj. 16	330	300	187	4,0	6,1	12,2	22,4	25,4
Tj. 16	400	300	198	2,2	8,3	14,3	24,9	17,6
Tj. 16	500	300	250	2,5	7,1	10,6	20,2	15,4
Tj. 16	750	300	272	3,4	10,5	9,5	23,4	7,4
Tj. 16	750	350	328	4,1	11,1	7,1	22,4	4,8
Tj. 1	400	300	217	2,3	7,4	5,3	15,0	47,2
Tj. 1	750	350	292	6,1	14,0	8,7	28,9	25,9
M. 8	400	300	224	2,2	5,6	6,1	13,9	29,1
M. 8	750	350	324	0,4	6,3	3,2	10,0	19,6
Av. 163	400	300	207	2,6	6,0	11,1	19,0	35,0
BD. 5	750	350	315	4,1	7,6	7,4	19,2	9,6
Av. 49	750	350	328	4,5	8,2	1,8	14,6	24,0
M. 4	750	350	303	5,1	8,5	14,3	28,0	13,0
M. 1	750	350	323	16,9	13,8	8,2	39,0	1,5

Touchant la sensibilité spécifique du B. B. B., déjà confirmée antérieurement, le classement des clones s'établit ainsi :

	Chablis (%)	*Réceptivité*
M. 1	39,0	torte
M. 4	28,0	

	Chablis (%)	*Réceptivité*
Tj. 16	21,8	moyenne
Tj. 1	20,7	
Av. 163	19,8	
BD. 5	19,2	
Av. 49	14,6	faible
M. 8	12,3	

Sans influence apparente sur l'incidence du B. B. B., la densité de plantation retentit nettement sur la fréquence des chablis.

Pour une même densité initiale de plantation et un même traitement (éclaircie), il s'établit l'ordre suivant dans l'estimation de la sensibilité au chablis (parcelles de 750 arbres/ha ramenées à 350 arbres/ha) :

	Chablis (% *total*)	*Recépage* (%)
Tj. 1	25,9	4,4
Av. 49	24,0	3,0
M. 8	19,6	1,8
M. 4	13,0	6,6
BD. 5	9,6	1,4
Tj. 16	4,8	1,0
M. 1	1,5	0,4

Les classements sont parallèles sauf en ce qui concerne le M. 4, dont les dégâts fréquents dans la couronne justifient les recépages.

Chez les semenceaux de l'essai d'écartement, les comptages de cas de B. B. B. indiquent des pourcentages très inférieurs à ceux relevés pour les clones :

Famille Tj. 16 :	14,1
Av. 163 :	12,7
Tj. 1 :	12,7
Av. 152 :	12,1

Quant au chablis (de 0,7 à 6,3 %), il est moins fréquent que chez les clones plantés à densité égale.

Il résulte de l'ensemble des observations que le degré de susceptibilité des clones au B. B. B. est généralement transmis, bien qu'à un moindre degré, aux descendances génératives.

V. RECHERCHES DIVERSES

1. — ÉTUDES ÉCOCLIMATOLOGIQUES (EN COLLABORATION AVEC LES DIVISIONS DE CLIMATOLOGIE ET D'AGROLOGIE).

Des recherches, axées sur le bilan d'eau du sol, viseront la solution des deux problèmes majeurs suivants :

1° Importance relative des constituants d'une association culturale Hévéa-recrû, dans l'évolution de l'humidité du sol.

2° Date optimum de recépage des recrus en relation avec les influences de ce recépage sur les conditions édaphiques.

2. — ESSAIS DE CONSERVATION ET DE GERMINATION DES GRAINES D'HÉVÉA.

a. *Essais* 1949.

Mise en germoir sans stockage préalable.

Les graines fraîchement récoltées ont donné les pourcentages de germination suivants :

Clone	*Age des semenciers* (ans)	*Germination* (% total)
M. 8	11	93,4
M. 8	6 1/2	88,8
Tj. 1	11	73,0
Tj. 1	6 1/2	69,6

Malgré la faiblesse des écarts, ce premier essai tend à mettre en évidence l'influence de l'origine clonale et de l'âge des semenciers sur le pouvoir germinatif.

Mise en germoir après stockage de durée variable.

Le tableau suivant résume les résultats.

Clone	*Age des semenciers* (ans)	*Charbon de bois*	*Nombre de jours de stockage* 10	15	30	45	*Germination* (% moyen)
M. 8	11	humide	84,9	85,3	75,8	52,2	74,5
	11	sec	88,0	82,0	57,9	18,8	61,7
	6 1/2	humide	87,1	82,3	71,7	47,8	72,2
	6 1/2	sec	96,8	78,8	57,8	32,5	66,5
Tj. 1	11	humide	62,7	52,2	29,9	2,6	36,8
	11	sec	66,8	55,5	39,4	12,4	43,5
	6 1/2	humide	68,8	59,6	43,6	35,4	51,8
	6 1/2	sec	73,2	60,1	49,5	15,9	49,7

Ces essais orientatifs indiquent que l'âge des semenciers et l'humidification du charbon de bois ont revêtu une importance moindre sur le pouvoir germinatif que l'origine clonale et la durée de conservation.

b. *Essais* 1950.

Afin de réaliser une mise en germination synchronique pour les divers objets, les graines furent récoltées à des périodes correspondant à la durée de conservation désirée.

Les facultés germinatives suivantes furent enregistrées pour les semences de huit descendances clonales soumises à quatre durées différentes de stockage :

Durée de conservation (semaines)	Av. 152	Av. 163	BR. 1	M. 4	M. 8	Tj. 1	Tj. 16	Y. 24/44
0	96,6	86,5	91,5	86,1	94,2	92,2	85,2	95,3
1	97,0	94,5	89,1	95,8	85,7	91,5	60,8	89,4
2	90,5	56,2	86,5	92,5	83,9	93,1	75,8	91,8
4	81,2	79,2	79,9	82,7	74,9	80,4	68,3	93,1
(*)	(7,4)	(1,2)	(5,8)	(6,6)	(33,0)	(3,0)	(1,2)	(34,3)
Total conservé :	268,7	229,9	255,5	271,0	244,5	265,0	204,9	274,3
Total général :	365,3	316,4	347,0	357,1	338,7	357,2	290,1	368,6

(*) Les données entre parenthèses se rapportent aux graines germées en caisse dans l'objet « 4 semaines de stockage »

VI. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Hévéa.	Plançons greffés :	383
	Bois de greffe :	480 m
	Graines clonales :	616.090

3. — DIVISION DU CAFÉIER ET DU CACAOYER

Chef : M. THIRION, F.

Assistants : MM. GEORTAY, G. (Groupe du Caféier).
PAGACZ, E. (Groupe du Caféier)
VALLAEYS, G. (Groupe du Cacaoyer).

Adjoints : MM. DAEM, B.
DE KNOP, O.
THEUNISSEN, M.

A. — CAFÉIER

I. AMÉLIORATION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE

1. — **INTRODUCTION.**

C'est dans la collection de caféiers spontanés qu'est apparue la fusariose. La dernière parcelle de *Coffea Canephora* spontanés a dû être abandonnée à la jachère par suite de l'extension désastreuse de cette maladie.

Les parcelles de *C. congensis*, établies en marais drainé et sur plateau, ont été entretenus normalement.

2. — **HYBRIDATION.**

On a entrepris la détection des individus hybrides dans une G2 illégitime Arabica × Robusta qui est entrée en production.

Le contrôle des croisements « Congusta », interplantés dans divers champs monoclonaux isolés, s'est poursuivi.

3. — **SÉLECTION.**

a. *Descendances génératives.*

Quatre individus à caractères granulométriques intéressants ont été choisis dans le champ des « Types de fèves ».

L'essai comparatif des descendances légitimes groupe, à ce jour, 98 lignées dont 70 en sont production.

Au 1er juillet 1950, tous les individus de 9 descendances furent soumis au contrôle de la productivité et des caractéristiques physiques et organoleptiques du produit marchand. Quelque 1.750 échantillons de café furent prélevés en vue de l'analyse.

b. *Descendances clonales.*

Les deux jardins semenciers polyclonaux ont été observés et entretenus.

Les 169 nouveaux champs isolés monoclonaux plantés depuis 1948, sont constitués de 109 clones « E » et de 60 clones « Lula » repérés en 1939. Ils sont destinés à fournir les semences nécessaires à l'essai comparatif de descendances légitimes.

II. AMÉLIORATION CULTURALE

1. — EXPÉRIENCE DE TAILLE IV (1943).

En quatrième année de production, les caféiers unicaules furent plus productifs que les caféiers conduits en tiges multiples.

	Production en kg de café marchand à l'ha :				
	1946-1947	*1947-1948*	*1948-1949*	*1949-1950*	*Total*
Taille unicaule	568	372	316	1,188	2.444
Taille multicaule	758	613	347	864	2.582

Les caféiers multicaules ont subi leur deuxième taille de rajeunissement.

2. — EXPÉRIENCE DE TAILLE V (1948).

Dans une caféière conduite en tiges uniques pendant une dizaine d'années et dont une partie des arbres fut transformée progressivement, à partir de 1948, en sujets multicaules, les rendements comparatifs s'établissent comme suit :

	Production en kg de café marchand à l'ha :		
	1948-1949	*1949-1950*	*Total*
Tige unique	879	552	1.431
Tronc multicaule	831	331	1.262

3. — ESSAI ORIENTATIF D'OMBRAGE.

Parmi les diverses essences mises à l'étude, les *Macaranga Heudelotii*, *Phyllanthus discoideus* et *Croton Mubango* présentent, aux stades actuels, le développement le plus favorable.

Deguelia microphylla, Maesopsis Eminii, Albizzia procera, Acacia Mildbraedii et *Terminalia superba* se développent d'une manière satisfaisante.

Albizzia gummifera, Peltophorum africanum et *Adenanthera pavonina* manifestent une croissance trop lente.

Bauhinia Thoningii, à comportement malingre, fut remplacé par *Albizzia sumatrana*.

4. — **ESSAIS SYSTÉMATIQUES D'OMBRAGE.**

Deux expériences, dévolues respectivement à l'étude de l'époque d'introduction et de la densité requise de l'ombrage, sont en cours d'installation.

5. — **ESSAIS ORIENTATIFS DE FUMURE.**

Deux expériences de fumure, dont les formules d'engrais ont été établies avec la collaboration des Divisions d'Agrologie et de Physiologie végétale, sont en voie d'établissement.

6. — **BOUTURAGE.**

Quelques essais orientatifs de bouturage furent organisés dans des multiplicateurs à chassis vitrés (type I. C. T. A. de Trinidad) et en conditions identiques à celles réalisées pour l'enracinement des boutures de cacaoyer.

Les résultats obtenus et les observations recueillies permettent de prévoir la mise au point d'une méthode donnant satisfaction.

Les boutures de caféier furent prélevées sur gourmands dont seules les parties terminales furent utilisées, 4 feuilles étant maintenues et sectionnées à mi-limbe. La longueur adoptée fut de 20 cm environ.

L'utilisation, comme substrat de bouturage, du sable ou d'un mélange de terre humifère, de compost tamisé et de sable donne des résultats identiques.

Les pourcentages d'enracinement se présentèrent comme suit :

Après X *semaines de séjour* :	
6	13,0
8	17,4
10	21,7
13	24,6
17	26,1

Les expériences futures viseront à déterminer les traitements aux

substances de croissance les plus efficaces ainsi que l'intensité optimum de la luminosité, de l'humidité du substrat, etc.

III. ÉTUDES SPÉCIALES

1. — ÉTUDE DE BIOLOGIE FLORALE.

Les études de biologie florale, entreprises sur *Coffea robusta* ont pour objet de préciser l'époque à laquelle apparaissent les premiers signes d'éveil des ébauches florales, ébauches dont l'évolution aboutit, dans les conditions de Yangambi, à la forte floraison annuelle de janvier-février.

Le but est de mettre en évidence le mécanisme qui déclenche l'apparition de ces ébauches et de dégager le sens des interventions culturales qu'il y aurait lieu d'appliquer à des moments déterminés.

Les dissections de cymes de moins en moins différenciées ont permis d'observer les stades qui, selon VANDER MEULEN, peuvent être considérés comme le premier signe d'éveil des ébauches florales, c'est-à-dire l'apparition de protubérances sur le cône méristématique.

Ces observations ont fait constater un synchronisme entre la formation des ébauches florales et le développement des pédoncules sous les bractées inférieures des jeunes cymes. Cette coïncidence entre les deux phénomènes morphogénétiques simplifie beaucoup la technique des observations sur le terrain. Celles-ci ont porté, en 1949-1950, sur 93 nœuds répartis sur 26 rameaux primaires, choisis sur 14 arbres plantés en septembre 1944. En 1950-1951, on a observé 180 nœuds, repérés sur 22 rameaux primaires choisis sur 4 arbres plantés en avril 1948.

Dans les deux séries d'observations, des conclusions identiques furent obtenues :

1° Les fortes floraisons de janvier-février ont pour origine les ébauches formées en septembre-octobre de l'année précédente.

2° Le temps qui s'écoule entre l'éveil des ébauches et l'épanouissement des fleurs est d'une durée de 4 à 5 mois.

2. — FUSARIOSE DU CAFÉIER ROBUSTA.

Dans le cadre des recherches conduites en collaboration avec la Division de Phytopathologie, la Division du Caféier est chargée plus spécialement du relevé périodique, dans les caféières choisies, des arbres atteints de fusariose.

Dès la fin de 1949, année qui vit l'apparition de la maladie, les relevés effectués sur une cinquantaine d'hectares montraient, entre les diverses descendances génératives représentées dans l'aire infectée, des degrés de susceptibilité significativement différents.

Confirmées en différentes situations et à diverses reprises, ces observations justifient amplement les efforts mis en œuvre afin de sélectionner des clones et lignées résistants au *Fusarium* et soulignent l'intérêt des travaux entrepris par le Laboratoire de Phytopathologie en vue d'évaluer, dès les stades juvéniles, le degré de résistance des descendances clonales et génératives.

Signalons que, parmi les treize lignées de l'essai de taille n° 4, les trois lignées les plus sensibles à la fusariose, Y. 410, S. A. 24 et Y. 420, avaient subi, en septembre 1950, une mortalité respective de 47, 37 et 26 % ; les deux lignées les moins atteintes, L. 34 et L. 52, présentaient des pourcentages de 8 et 13.

En ce qui concerne l'influence des méthodes culturales sur l'incidence de la fusariose, aucune conclusion ne peut encore être dégagée des données recueillies jusqu'à présent.

Les premières mesures sanitaires ont consisté dans l'arrachage et l'incinération des caféiers morts ou malades, précédés d'une pulvérisation abondante de carbolineum, afin d'éviter, dans la mesure du possible, la propagation par spores.

Un essai de lutte contre l'agent pathogène a été entrepris avec six produits fongicides.

3. — COLLECTION DE STROPHANTUS.

La Division a assuré la plantation et l'observation de divers *Strophantus*, parmi lesquels : *S. congoensis*, *S. Preussii* et *S. sarmentosus*.

B. — CACAOYER.

I. ÉTUDE DE LA BIOLOGIE ET DE L'ADAPTATION DU CACAOYER AU CONGO

Entreprises en 1950, les observations phénologiques ont pour premier but de déterminer de façon précise le rythme de croissance et les époques de poussées végétatives généralisées qui caractérisent les conditions du plateau de Yangambi.

Par comparaison avec les données similaires d'autres régions, il

sera possible de se faire une idée sur l'adaptation du cacaoyer aux conditions de la Cuvette.

Ces observations visent encore à mettre en évidence des différences propres à certains milieux culturaux. Il s'agit de savoir si les différences de vigueur végétative, qui, pour un âge identique, sont manifestes, sont imputables à des rythmes de croissance différents ou à la vigueur même des poussées.

L'observation d'arbres placés sous des degrés différents de luminosité permettra de connaître l'influence de l'insolation.

Pour réaliser ces objectifs, 500 arbres environ sont observés trois fois par mois.

Les données suivantes sont recueillies :

a) poussées foliaires : application d'une cote — de 1 à 5 — suivant l'intensité de la poussée ;

b) défoliaison : dénombrement des feuilles qui se fanent ;

c) floraison : dénombrement des fleurs épanouies ;

d) nouaison : dénombrement des fruits noués ;

e) avortement physiologique : comptage des jeunes fruits qui avortent.

Accessoirement, 20 rameaux sont observés périodiquement sur 25 arbres, de façon à déterminer la fréquence des poussées que subit chaque bourgeon pris individuellement.

II. AMÉLIORATION DU PATRIMOINE GÉNÉTIQUE

1. — INTRODUCTION.

Pour des raisons phytosanitaires, aucune introduction de matériel étranger n'a été effectuée.

2. — SÉLECTION.

Les résultats acquis à ce jour démontrent clairement que la sélection du cacaoyer ne pourra progresser réellement qu'après connaissance de tous les facteurs influençant son existence. Dans les conditions précaires de Yangambi, les facteurs du milieu, et plus spécialement ceux de la station, exercent une influence tellement prépondérante sur le développement du cacayoer, et conséquemment sur sa productivité, qu'il est en général impossible de déceler avec quelque certitude des différences de croissance et de production d'ordre génétique.

Les travaux de recherches sur matériel frugal et rustique susceptible de s'adapter aux conditions de la Cuvette ont été poursuivis activement. L'examen de plus de 12.000 cacaoyers a permis le choix, au sein de diverses descendances, de 92 arbres.

a. *Observation individuelle.*

La poursuite du contrôle individuel, dans les 27 parcelles de descendances génératives légitimes d'arbres-mères criolloïdes, a permis de mettre en évidence les lignées les plus productives.

b. *Observation par lignée.*

(I) Descendances illégitimes d'arbres mères Forastero (1943).

Nous rapportons ci-après, en kg de cacao marchand à l'ha, les rendements des sept lignées les plus productives sur les 27 en observation. Vingt-quatre arbres furent choisis comme candidats arbres mères.

Lignée :	*Rendement* 1950		*Rendement total des 4 premiers exercices*	
	réel :	*théorique* (1) :	*réel* :	*théorique* (1) :
F. 2519	174	246	584	793
F. 2235	193	293	552	781
F. 10	176	272	540	834
F. 2590	173	263	527	775
F. 320	175	281	523	807
F. 996	168	239	519	748
F. 3236	143	222	514	834

(1) Calculé en supposant l'occupation complète du champ par des cacaoyers au même stade de productivité.

(II) Descendances illégitimes d'arbres mères criolloïdes (1944).

Par suite de la proportion élevée d'arbres improductifs, le rendement moyen de ces lignées n'a atteint que 87 kg de cacao marchand à l'ha.

Cet essai, plus encore que l'essai similaire des lignées Forastero, se caractérise par la grande irrégularité de son ombrage, qui n'a pas atteint encore un stade satisfaisant et devra subir certains remaniements.

(III) Descendances illégitimes diverses sous palmiers.

Dans ce jardin constitué de lignées criolloïdes et Forestero, plantées respectivement en 1944 et 1946, la mortalité moyenne s'élève à 35 %. Le développement très insuffisant de ces cacaoyers est imputable aux conditions édaphiques défavorables et à l'ombrage excessif.

(IV) Descendances illégitimes d'arbres mères Mobwasa et introductions « Eala 1948 » sous palmiers.

Ici également la densité du couvert a déprimé la croissance des cacaoyers.

(V) Descendances génératives légitimes d'arbres mères criolloïdes.

A l'issue d'une prospection détaillée de ce champ, qui groupe une centaine de descendances, 40 candidats arbres mères furent retenus.

Nous renseignons ci-après, en kg de cacao marchand à l'ha, les rendements des lignées les plus vigoureuses :

Lignée	*Age* (ans)	*Rendement annuel moyen*	
		réel :	*théorique* :
E. 2616	9	472	564
E. 3827	7	328	382
E. 1504	9	403	488
E. 3213	9	473	566
E. 3442	9	388	462
E. 3421	7	309	349
E. 256	9	310	339
E. 254	9	311	354
E. 117	7	190	258

(VI) Champs divers.

On a poursuivi le contrôle des lignées provenant de la plantation de Likimi et du matériel de Mobwasa introduit dans une palmeraie.

Dans le champ « Types de fèves » (1942-1943) la productivité n'excède pas 30 kg de cacao marchand à l'ha en 1950, contre 84 kg en 1948 et 70 kg en 1949. La mortalité s'établit à 35,7 %.

Une mortalité supérieure à 60 % a été observée dans une population composée de types précoces dont le comportement végétatif est particulièrement déficient.

III. AMÉLIORATION CULTURALE

Comme pour les travaux de sélection proprement dits, il a paru peu utile d'envisager des extensions de grande envergure avant de connaître les résultats des recherches entreprises par la Division de Physiologie sur la fumure minérale du cacaoyer.

Une extension d'une certaine importance est prévue dans les terres basses. Les raisons de cet essai, purement orientatif d'ailleurs, résultent des observations recueillies sur les parcelles de cacaoyers établies

dans les marais drainés de la Luero. On a, en effet, constaté que le cacaoyer s'accommode aisément d'une très forte et constante humidité du sol, pour autant cependant que la nappe phréatique reste à 50 cm environ de la surface du terrain ; il semble même pouvoir supporter une inondation temporaire de courte durée.

1. — **MODE D'OUVERTURE ET D'AMÉNAGEMENT (1940-1943).**

a. *Plantation en terrain forestier incinéré. Ombrage artificiel d'essences diverses* (1940).

Dans cette parcelle assez irrégulièrement ombragée, le développement des arbres est uniforme et satisfaisant. Comme dans les autres cacaoyères, la production fut sensiblement inférieure à celle enregistrée durant l'exercice antérieur : 190 kg de cacao marchand à l'ha contre 424 kg en 1949.

b. *Plantation en terrain forestier non incinéré* (1942).

Le taux des arbres improductifs et morts atteint 35 %.

L'ombrage, comme dans tous les champs aménagés sous recrû forestier, est très irrégulier et l'aspect des cacaoyers fort variable.

Pour les deux derniers exercices, les rendements moyens, en kg de cacao marchand à l'ha, s'établissent comme suit :

	Rendement réel :	*Rendement théorique :*
1949	185	284
1950	108	166

c. *Plantation sous forêt éclaircie* (1942).

La mortalité s'élève ici à 53,6 % et les rendements n'excèdent pas 40 kg de cacao marchand à l'ha.

2. — **EXPÉRIENCE DE DENSITÉ DE PLANTATION (1940).**

Les productions théoriques annuelles depuis 1945 sont données ci-dessous en kg de cacao marchand à l'ha.

	3,5 × 4 m (714 cacaoyers à l'ha)	3,5 × 3 m (952 cacaoyers à l'ha)	3 × 2,5 m (1.333 cacaoyers à l'ha)	3 × 2 m (1.666 cacaoyers à l'ha)
1945	291	256	332	326
1946	293	309	342	375
1947	322	315	350	349
1948	310	324	351	372
1949	522	672	705	750
1950	268	223	324	306
Moyenne :	334	349	400	413

Bien que les rendements individuels et le développement végétatif des cacaoyers plantés à faible densité soient nettement supérieurs, la production à l'unité de surface se maintient en faveur des objets à forte densité.

3. — CACAOYÈRES SOUS PARASOLIERS (1948).

L'aspect végétatif des cacaoyers introduits sous parasoliers est nettement supérieur à celui des arbres de même origine et plantés à la même époque sous palmiers.

Sous parasoliers, la mortalité atteint 8 % contre 18 % sous palmiers.

La luminosité relative dans la parasoleraie, mesurée au luxmètre, ne dépasse pas 15 %, ce qui semble insuffisant. Une légère éclaircie de l'ombrage sera pratiquée.

4. — ESSAIS ORIENTATIF D'OMBRAGE (1949).

Nous reproduisons ci-après les données moyennes qui se rapportent, après 20 mois de plantation, aux cacaoyers introduits dans différentes parcelles de l'arboretum.

Bien que l'aménagement des parcelles ne réponde que rarement aux exigences des cacaoyers, ces observations permettent cependant de se faire une première idée sur l'influence de différents types d'ombrage sur les premières étapes de la croissance en plantation.

Espèce	*Essence forestière* — *Date de plantation*	*Mortalité* (%)	*Cacaoyer* — *Hauteur* (cm)	*Circonférence* (1) (cm)
Sarcocephalus Trillesii	1943	10,0	153	5,8
Caloncoba Welwitschii	1941	7,6	134	5,6
Autranella congolensis	1941	10,0	126	5,3
Afrormosia elata	1942	33,0	130	5,3
Tessmania sp. + *Treculia africana* + *Albizzia* sp.	1938 / 1942 / 1940	11,6	133	4,8
Afrormosia elata	1941	3,3	113	4,8
Pachyelasma Tesmannii	1940	5,0	122	4,5
Phyllanthus sp.	1942	15,0	136	4,5
Treculia africana + *Pterocarpus Soyauxii*	1941 / 1940	6,6	105	4,5
Pentaclethra macrophylla + *Carapa procera*	1938 / 1940	3,3	122	4,4
Antrocaryon micraster	1943	8,3	112	4,3
Antrocaryon micraster	1943	40,0	104	4,0
Maesopsis Eminii	1946	33,0	124	3,9
Alstonia congensis	1939			

(1) Circonférence du tronc mesurée à 50 cm du sol.

Espèce	Essence forestière : Date de plantation	Mortalité (%)	Cacaoyer : Hauteur (cm)	Cacaoyer : Circonférence (cm)
Blighia Wildemannia	1938	1,6	111	3,5
Pterocarpus Soyauxii	1940	18,3	88	3,3
Albizzia gummifera + *Terminalia superba* + *Myrianthus arboreus*	1942 / 1942 / 1941	0	93	3,2
Randia sp. + *Bridelia micrantha*	1941 / 1943	10,0	90	2,8
—	—	33,0	84	2,5
—	—	45,0	99	2,4
Mammea africana + *Terminalia superba*	1939 / 1943	10,0	63	2,0
Milletia versicolor	1941	100,0	—	—

5. — **BOUTURAGE DU CACAOYER.**

Des résultats très satisfaisants furent obtenus de l'adaptation, aux conditions de Yangambi, de la technique de bouturage mise au point à Trinidad (multiplicateurs à châssis vitrés du type I. C. T. A.).

Les pourcentages de réussite s'établissent comme suit après chacune des étapes du processus de bouturage :

Lot	Boutures mises en multiplicateur	Enracinement (% à 28 jours)	Reprise à l'acclimatation (%)	Enracinement (% à 35 jours)	Reprise à l'acclimatation (%)	Pourcentage global : Enracinement	Pourcentage global : Acclimatation	Pourcentage global de réussite
1	720	61,5	84,4	20,6	72,6	82,1	81,5	66,6
2	600	70,2	98,0	14,6	85,7	84,8	96,0	81,5
3	835	38,3	93,1	46,7	85,6	85,0	89,0	75,6
4	828	53,8	88,3	16,2	83,6	70,0	87,2	61,1
5	842	58,5	96,6	23,6	90,4	82,1	94,8	77,8
5 lots	3.825	55,4	92,0	25,0	84,3	80,5	92,9	74,9

On a enregistré des différences sensibles dans le comportement des différents clones.

IV. FOURNITURE DE SEMENCES

En 1950, la Division a livré 7.620 cabosses pour semences, soit environ 305.000 graines.

4. — DIVISION DES PLANTES VIVRIÈRES

Chef : M. Muller, J.
Assistants : MM. de Bilderling, G.
Dohet, J.
Tilquin, M.
Chimiste : M. Ganeff, R.
Adjoints : MM. Demaret, Y.
D'Hollander, R.
Vanheck, J.

I. ÉTUDE DE LA VALEUR ALIMENTAIRE DES PRODUITS AGRICOLES

1. — DOCUMENTATION.

Une classification bibliographique plus conforme aux besoins de la Division a été inaugurée au cours du présent exercice. Plus de 12.000 fiches-matières, signalétiques ou analytiques, ont été classées suivant le nouvel indicatif. Elles résultent du recueil des fiches bibliographiques et des listes d'acquisition éditées par l'Institut ainsi que du recensement opéré par les soins de la Division.

Touchant la valeur nutritive des produits végétaux, on a poursuivi le dépouillement et l'enregistrement de la documentation relative aux espèces fruitières susceptibles d'être acclimatées au Congo.

2. — MISE AU POINT DES MÉTHODES ANALYTIQUES.

L'analyse courante des produits vivriers concerne actuellement les teneurs en eau, protéine brute, matières grasses et matières minérales totales. La composition en glucides est calculée par différence.

Pour l'estimation de la toxicité en acide cyanhydrique, le test de Guignard, simple et rapide, a donné des résultats satisfaisants.

On a mis au point le dosage de la cellulose brute et de l'amidon par hydrolyse acide, ainsi que la détermination de la vitamine B2 (avec la collaboration du microbiologiste de la Divion d'Agrologie).

Une attention spéciale a été accordée aux erreurs dues aux techniques opératoires, qui atteignent environ 5 %, et à la variabilité

entraînée par les modalités d'échantillonnage. Touchant ce dernier point, l'interprétation statistique des données en cours d'établissement permettra de définir un mode d'échantillonnage approprié à chaque cas envisagé.

3. — DOSAGE DE LA RIBOFLAVINE.

On a procédé à un premier dosage de la riboflavine dans divers produits vivriers. Voici quelques premiers résultats obtenus :

Produit	*Unités*	*Observations*
Paddy (Rz 111/1)	63	Teneur normale
Coïx (532/13/11/2)	125,6	Teneur normale
Maïs (jaune plata 90 jours)	107	Teneur normale
Soja Palmetto	145	Teneur anormalement faible
Vigna sinensis (mélange coloré)	175	Teneur normale : 300 à 320
Vigna sinensis (mél. blanc)	143	
Feuilles de manioc (clone 08)	144	Richesse 2 à 3 fois supérieure à celle mentionnée pour les épinards.
Tournesol (n° 22)	86	
Tournesol (n° 21)	110	
Tournesol (n° 19)	145	
Hibiscus esculentus L. E257	283	Fruits verts
Hibiscus esculentus (LE. 40)	1.187	Fruits verts
Capsicum annuum	221	Mûr
Capricum annuum	145	Non mûr
Vin de palme	9,3	
Escargots (1)	151	

4. — ÉTUDE DES ALIMENTS INDIGÈNES.

L'étude de quelques types d'aliments divers consommés par les populations indigènes des environs de Yangambi (races Turumbu et Lokele principalement) a été entamée.

5. — ANALYSE QUALITATIVE DES PLANTES VIVRIÈRES.

Parmi les critères d'introduction des espèces et variétés mises à l'essai à Yangambi, figure la richesse en éléments nutritifs. De même, en vue de guider la sélection, une grosse part du matériel de la Division a été systématiquement analysée.

Le tableau suivant fournit quelques indications à ce sujet et montre, au sein d'une même espèce, une variabilité très large, surtout en ce qui concerne les protéines.

(1) Noms vernaculaires : Lileke (Turumbu et Lokele), Kola (Swahili).

Plantes alimentaires		*Eau* (%)	*Protéine brute* (%)	*Lipides* (%)
Féculents :				
Patate douce	min.	56,7	5,2	—
	max.	80,3	10,4	—
	moy.	63,2	7,5 (6,25)	—
Ignames	min.	42,0	6,3	—
	max.	84,8	17,5	—
	moy.	65,4	10,6 (6,25)	—
Manioc	min.	31,4	0,7	—
	max.	79,7	7,2	—
	moy.	54,1	4,2 (6,25)	—
Céréales :				
Maïs	min.	8,9	7,3	3,2
	max.	15,1	13,2	4,7
	moy.	10,4	10,0 (6,25)	4,1
Riz	min.	7,6	7,7	—
	max.	15,9	13,4	—
	moy.	11,3	11,0 (5,95)	—
Coïx	min.	8,9	7,1	6,2
	max.	15,3	13,4	7,5
	moy.	12,8	9,5 (6,25)	7,0
Légumineuses :				
Arachides	min.	5,0	13,8	37,1
	max.	10,0	36,5	56,2
	moy.	7,5	22,9 (5,46)	47,3
Soja	min.	12,8	26,4	14,5
	max.	17,3	42,4	25,3
	moy.	14,4	34,2 (5,71)	20,4
Vigna sinensis		15,4	26,6 (6,25)	1,2
Phaseolus angularis		11,0	22,8 (6,25)	0,5
Phaseolus Mungo		11,2	23,4 (6,25)	0,5
Phaseolus aureus		15,7	30,8 (6,25)	2,0
Canavalia		16,9	33,5 (6,25)	2,8

Les teneurs (excepté le % d'eau) sont exprimées sur matière sèche. Les facteurs spécifiques de conversion de l'azote en protéine sont conformes aux données de la circulaire U. S. Department of Agriculture nº 183 revisée en 1941 et du rapport d'un Comité spécial de la F. A. O. (chiffres entre parenthèses).

II. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES

1. — JACHÈRE FORESTIÈRE NATURELLE.

L'étude des associations postculturales dans les terres du plateau a été poursuivie par la Division de Botanique. Ces relevés confirment l'influence déprimante du recrû de manioc sur la vitalité de la recolonisation forestière ainsi que l'influence de la dernière culture sur l'évolution ultérieure de la végétation.

2. — JACHÈRE FORESTIÈRE DIRIGÉE.

L'évolution de diverses associations artificielles postculturales établies en 1948 dans le couloir 3 a été étudiée par la Division de Botanique. Les espèces introduites comprenaient : *Costus afer, C. edulis, C. phyllocephalus, Palisota ambigua, P. Schweinfurthii, Aframomum* sp., associés à *Musanga cecropioides,* ainsi que *Alchornea cordata.*

Parmi les Scitaminées, seul *Costus afer,* dont la reprise fut excellente, se présente sous la forme d'un peuplement homogène.

Alchornea cordata constitue des formations très denses et régulières, mais le nombre de brins forestiers sous son couvert est faible.

Musanga cecropioides manifeste une bonne reprise et subit l'influence favorable des lisières.

3. — JACHÈRES HERBACÉES.

a. *Essai orientatif avec* Panicum maximum.

Nous renseignons ci-après, en regard des résultats moyens enregistrés sur plateau au cours de la même période, quelques rendements obtenus dans les mêmes terrains après une jachère à *Panicum.* Les récoltes d'arachides sont exprimées en poids de gousses sèches et celles du soja en poids de graines. Les dégâts dus aux oiseaux ne permirent malheureusement pas de tenir compte des productions du riz et du coïx dont la végétation fut vigoureuse.

Culture		*Jachère à* Panicum maximum — *Précédent*	*Jachère à* Panicum maximum — *Rendement* (kg/ha)	*Plateau* — *Rendement* (kg/ha)
Arachides	A. 65	*Panicum*	2.110	1.325
	A. 65	Soja (Palmetto)	1.333	
Soja	Palmetto	*Panicum*	889	581
		Arachides (A. 65)	1.454	
Ignames	S. C. O. 44	*Panicum*	38.850	1.673

b. *Essai orientatif avec* Paspalum notatum.

Quatre types de rotations sont à l'épreuve en terrain de plateau épuisé et couvert, durant trois ans, de *Paspalum notatum* :

a) Culture mixte de bananiers, riz et manioc.

b) Culture mixte de maïs, coïx et bananiers, suivie de soja et d'arachides.

c) Culture mixte de maïs et manioc, suivie d'arachides.

d) Culture d'arachides, suivie de soja et d'ignames et se terminant par du coïx.

Les premiers résultats à l'unité de surface s'établissent ainsi :

Rotation *a* : manioc (08)	20.506 kg de carottes
Rotation *b* : soja (Palmetto)	386 kg de graines
arachides	1.498 kg de gousses sèches
Rotation *c* : manioc (08)	28.120 kg de carottes
Rotation *d* : soja (Palmetto)	829 kg de graines
ignames	17.410 kg de tubercules

c. *Essai orientatif de fumure minérale d'une jachère à* Cynodon Dactylon (forme géante).

Suivant un protocole dressé par la Division d'Agrologie, une jachère à *Cynodon Dactylon* forme géante (*C. plectostachyum* Auct.), installée au cours du présent exercice, a été soumise à 7 traitements :

a) Sans fumure
b) Chaulage à raison de 3.000 kg/ha
c) » » » 6.000 »
d) Engrais complet (NPK) sans chaulage
e) » » » + 3.000 kg/ha chaux
f) » » » + 6.000 » »
g) Application de cendres de bois (5 t/ha).

d. *Observations diverses sur les jachères et collections de graminées.*

Citons parmi les graminées les plus vigoureuses des collections de Lilanda : *Panicum maximum, Brachiaria Eminii* et *B. brizantha, Melinis minutiflora, Digitaria Umfolozi* et *Cynodon Dactylon* forme géante.

Les rendements observés en 1950 dans les anciens placeaux de l'île Bosa étant faibles, diverses graminées furent introduites : *Panicum maximum, Coïx Lacryma-Jobi, Cynodon Dactylon* forme géante, *Echinochloa pyramidalis, Sorghum* sp. (de Rubona, à grand développement végétatif) et *S. arundinaceum.* Certains placeaux ont été maintenus en vue de leur comparaison avec les différentes jachères installées.

e. *Essais orientatifs avec jachères à légumineuses.*

A Lilanda, les cultures en bandes, exécutées au cours de la première saison culturale de 1950, produisirent, à l'unité de surface, 2.160 kg de gousses sèches d'arachides, 700 kg de graines d'*Helianthus* et 250 kg de graines de sésame.

La culture du riz (Rz 111/1) fut contrariée par une mauvaise levée et par des attaques cryptogamiques (*Piricularia oryzae, Helminthosporium oryzae*).

Le développement du *Canavalia ensiformis* multiplié sur des termitières de l'île Bosa et du plateau fut généralement très satisfaisant.

4. — **RECHERCHE DE LA PLACE DES PLANTES DANS LA ROTATION.**

a. *Influence des céréales (riz, maïs et coïx) sur les cultures ultérieures.*

Le protocole expérimental s'établit ainsi :

1948 : ensemencement en riz, maïs et coïx, de 12 groupes de 3 parcelles établies après un recrû forestier de 3 ans.

1949, première saison culturale : plantation d'ignames sur la moitié des parcelles et semis d'arachides sur l'autre moitié. Inversion de cultures en deuxième saison.

1950, première saison culturale : multiplication de maïs de 90 jours ; en deuxième saison : culture de soja (Palmetto).

Nous renseignons ci-après, pour les différentes successions culturales, les rendements moyens obtenus à ce jour. Les récoltes d'arachides sont exprimées en poids de gousses sèches.

1948 B		1949 A		1949 B		1950 A		1950 B	
Plante	*Rendement* (kg/ha)	*Plante*	*Rendement* (kg/ha)	*Plante*	*Rendement* (kg/ha)	*Plante*	*Rendement* (kg/ha)	*Plante*	*Rendement* (kg/ha)
Maïs	1.964	Igname	27.156	Arachides	488	Maïs	1.234	Soja	322
Maïs	1.796	Arachides	1.900	Igname	17.577	Maïs	1.778	Soja	348
Riz	1.849	Igname	27.391	Arachides	660	Maïs	1.680	Soja	301
Riz	1.958	Arachides	2.060	Igname	17.492	Maïs	2.224	Soja	400
Coïx	2.448	Igname	24.786	Arachides	516	Maïs	1.743	Soja	288
Coïx	2.319	Arachides	1.920	Igname	17.474	Maïs	2.521	Soja	359

Il ressort de ces données que, en 2e et 3e saisons, la succession arachides-igname s'avère plus heureuse pour les cultures ultérieures que la succession inverse.

b. *Essais de rotation dans les couloirs 8 et 9.*

L'observation de 13 rotations basées sur la culture du bananier plantain en association avec le manioc ou avec le recrû naturel recépé périodiquement ou non a montré l'incompatibilité de ces systèmes culturaux mixtes avec les exigences du bananier.

c. *Étude de la succession à établir après culture mixte bananier-manioc et après recrû de manioc.*

Suivant les premières observations, il semble que l'association bananier-manioc et le recrû de manioc ne créent pas des conditions favorables au coïx, dont les exigences culturales se rapprochent de celles du maïs. Ces deux céréales, prospères en tête de rotation, ne sont guère productives après une culture épuisante.

Par contre, l'arachide, cultivée après recrû de manioc, a produit un rendement satisfaisant de 1.325 kg de gousses sèches à l'ha.

5. — **ESSAIS CULTURAUX ORIENTATIFS DANS LES ILES DU FLEUVE.**

A l'écartement de 50 × 50 cm, le maïs produisit respectivement, sur les îles Bosa et Tuli, 3.143 et 3.574 kg de graines à l'ha, contre 1.638 kg dans les champs cultivés à la même époque sur le plateau.

Hormis les rendements enregistrés sur l'île Tuli III (2.230 kg de gousses sèches à l'ha), la production des arachides fut compromise une nouvelle fois par les dégâts occasionnés par des larves de *Dynastinae* et de *Melolonthinae.*

Les rendements du soja atteignirent 1.200 kg de graines à l'ha, contre 581 kg seulement dans les essais sur plateau.

Le riz a produit 2.475 kg de graines à l'ha sur l'île Tuli III et 514 kg sur l'île Bosa.

Par suite de son développement luxuriant, le coïx, semé à une densité trop forte (0,40 × 0,20 m), a manifesté une grande susceptibilité à la verse.

Des parcelles d'*Abroma augusta* et d'*Urena lobata* donnèrent respectivement 498 et 1.356 kg de fibres à l'ha.

Notons encore l'installation, en 1950, de différentes collections de bananiers, de riz, de plantes à fibres et de légumes.

6. — ESSAIS EN MILIEUX DIVERS.

a. *Essais culturaux dans les parcelles irriguées de la M'Bole.*

Vingt et une rizières distinctes et à plan d'eau réglable permettent de poursuivre les recherches sur les riz irrigués.

b. *Culture en marais.*

Les essais orientatifs de riz entrepris à Lilanda et dans les marais de Yangole échouèrent par suite de l'irrégularité de l'approvisionnement en eau.

c. *Étude du comportement de quelques espèces en divers milieux.*

Cinq milieux différents servent de cadre à ces recherches : plateau de Yangambi (Km 18), Lilanda (sables gris), Yambele (sables brun chocolat), Tuli III (île juvénile à *Alchornea cordifolia*) et Bosa (île arbustive ancienne).

Dans chacun de ces sites, six rotations sont mises à l'épreuve :

Rotation	1re *saison*	2e *saison*	3e *saison*	4e *saison*	5e *saison*
a	Riz Bananier Manioc	Bananier Manioc	Bananier	Maïs	Arachide
b	Maïs	Arachide	Soja	Graminées	
c	Ignames	Recrû	Maïs	Arachide	Graminées
d	Coïx	Recrû coïx	Arachide	Soja	Graminées
e	Soja	Maïs	Graminées		
f	Arachide	Soja	Graminées		

Les rendements suivants furent obtenus à l'issue de la première saison culturale :

Culture	Yangambi		Lilanda		Yambele		Tuli III		Bosa	
	Durée de végétation (jours)	*Rendement* (kg/ha)	*Durée de végétation* (jours)	*Rendement* (kg/ha)	*Durée de végétation* (jours)	*Rendement* (kg/ha)	*Durée de végétation* (jours)	*Rendement* (kg/ha)	*Durée de végétation* (jours)	*Rendement* (kg/ha)
Maïs	112	1.698	104	1.892	108	1.000	102	3.574	104	3.143
Arachide	100	1.325	97	1.862	96	2.295	94	2.230	91	795
Soja	88	581	97	510	89	380	93	1.200	91	910
Riz	132	926	132	1.171	134	777	121	2.475	129	514(1)
Coïx	167	217(1)	159	1.020(1)	161	970	161	240(1)	165	666(1)
Ignames	180	1.673	203	11.088	211	12.400	(Inondations)		(Inondations)	

(1) Beau développement végétatif mais dégâts d'oiseaux.

Dans les îles, les ignames, le manioc et le bananier furent détruits par les inondations. Cette dernière culture ne s'est implantée avec succès dans aucun essai.

La composition des produits en éléments nutritifs a été relevée dans chacun des milieux. Les premières analyses ont souligné la grande variabilité qui affecte généralement les teneurs.

7. — ESSAI D'ENGRAIS.

Cette expérience, organisée en 1949, s'est poursuivie suivant le protocole exposé dans le précédent rapport (p. 114). Aucune conclusion n'a pu être tirée à l'issue de la première culture (maïs).

III. AMÉLIORATION DES PLANTES

A. COIX LACRYMA-JOBI

1. — RECHERCHES GÉNÉTIQUES.

Il n'a pas été constaté de corrélation entre la dureté des glumes et leur coloration.

Un essai réalisé avec des semences récoltées hebdomadairement durant une période de cinq semaines donna une maturation simultanée pour tous les lots.

2. — SÉLECTION.

Quatre élites furent reconnues dans une parcelle de collection :

N° généalogique	*Poids de 100 graines* (g)	*Décorticage* (%)	*Protéines* (%)
Cx 531/1/7/10A/56	16,9	70,5	14,3
Cx 532/13/11/2A/109	17,1	76,9	14,2
Cx 532/13/11/2A/189	16,7	76,1	14,8
Cx 580/1/1/2A/201	15,7	69,2	17,1

Les graines de 35 autres pedigrees de valeur furent semées en trois lots établis d'après le rendement au décorticage et les teneurs en protéines des plantes mères.

3. — MULTIPLICATION.

Une multiplication en mélange des quatre meilleures souches de l'exercice précédent a produit un rendement moyen de 2.378 kg de graines à l'ha.

4. — RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES.

On a enregistré, pour quelques opérations culturales, les rendements suivants de la main-d'œuvre :

	Journées de main-d'œuvre à l'ha :	
Coupes des panicules (à environ 40 cm de l'extrémité supérieure de l'inflorescence) : à la serpette, à la machette ou à la faucille		16
au coupe-herbes		18
Coupe des chaumes (à ras du sol)		7
Séchage des panicules :		
coupe et transport des supports (bâtons)	48	
fixation des bâtons	32	
étalement des panicules	16	
retournement des panicules	1	
	97	

Compte tenu des difficultés dues à l'humidité du matériel, le rendement horaire du battage fut de 5 kg de grain au bâton et de 177 kg à la batteuse TIXHON et COHEUR.

Des essais de séchage avec séchoir statique et Gardiola, ainsi que des expériences de décorticage à l'aide d'une décortiqueuse à riz sont en cours.

B. MAIS (*ZEA MAYS*)

1. — INTRODUCTION.

Dix-sept variétés congolaises et sept variétés des États-Unis, introduites en 1949, sont en voie d'épuration. Le poids de 1.000 graines oscille entre 180 et 570 g, cette dernière valeur étant atteinte par la population Rusogi d'Astrida.

2. — HYBRIDATIONS.

Les lignées épurées de maïs blanc ont été croisées avec le matériel local (Turumbu de Bokao). Ces hybrides simples sont destinés à la création d'hybrides doubles.

On a poursuivi les travaux nécessaires à la constitution d'un hybride synthétique.

Les trente meilleures carottes, issues d'un matériel à graines blanches remarquable pour sa précocité (91-96 jours) ou pour d'autres avantages économiques, ont présenté les caractéristiques moyennes suivantes :

Poids grain /carotte	:	126,9 g
Pourcentage à l'égrenage	:	81,8
Poids de 100 graines	:	25,6 g
Longueur	:	17,2 cm

Ces nouvelles souches ont été multipliées au cours de deux saisons culturales afin d'obtenir des types à qualités supérieures.

3. — SÉLECTION.

En 1950, les semences provenant de trois carottes élites de « Plata jaune de 120 jours » ont produit, à l'écartement de 1 × 1 m et à raison de deux graines par poquet, un rendement moyen de 2.176 kg de graines à l'ha. Les caractéristiques principales des 12 meilleures carottes choisies dans ce matériel s'établissent ainsi :

N°	*Longueur* (cm)	*Nombre de rangées*	*Poids* (g)	*Décorticage* (%)	*Poids moyen de 100 graines* (g)
1	21,1	16	260,7	83,7	37,0
2	24,2	14	281,6	79,7	39,7
3	23,9	16	261,7	77,1	37,1
4	25,1	14	246,3	73,3	44,2
5	23,0	14	227,8	78,9	36,7
6	21,2	14	209,6	77,4	38,9
7	20,7	16	214,0	76,1	33,1
8	24,0	14	247,1	78,8	39,0
9	25,4	18	258,8	73,8	34,7
10	25,5	14	226,2	75,4	38,9
11	26,8	14	215,6	58,5	38,9
12	21,1	16	257,5	79,1	35,0

Par suite de déprédations diverses, la sélection généalogique du « Plata jaune précoce » a subi certains mécomptes qui ont affecté plus particulièrement les descendances issues des deux meilleures carottes choisies en 1949.

4. — OBSERVATIONS DIVERSES.

Aucune corrélation n'a pu être établie entre le poids des graines provenant de la partie médiane de l'épi et le poids moyen des graines de l'ensemble de la carotte.

Dans le ravin de la M'Bole, une expérience a été réalisée en vue d'établir la distance verticale idéale entre le collet des plants de maïs et le niveau du plan d'eau. Les résultats essentiels de cet essai sont résumés ci-après :

Niveau des parcelles (cm)	*Nombre de carottes*	*Nombre de rangées de graines par carotte*	*Durée de végétation* (jours)	*Rendement théorique* (kg/ha)
15		—	—	629
25	1,0	—	91	633
35	1,0	10,8	112	1.283
45	1,0	11,6	105	1.323
55	1,0	12,8	107	1.813
65	1,0	11,7	109	1 537
75	1,2	13.3	98	1.929
85	1,2	13,5	92	1.761

C. RIZ (*ORYZA SATIVA*)

1. — RECHERCHES GÉNÉTIQUES.

Quelques conclusions préliminaires résultent de l'étude de l'hérédité des caractères : vitrosité, longueur, largeur et coupe du grain, durée de végétation.

a. *Fluctuations de la longueur de l'épillet chez la lignée Rz* 111/1.

Des épillets ont été prélevés à un niveau déterminé de la panicule et analysés au point de vue de la fluctuation de leur longueur. La comparaison, pour un même niveau, d'une panicule à l'autre montre une variabilité plus forte que pour tous les niveaux, sauf en ce qui concerne le tiers inférieur de la panicule.

b. *Fluctuations de la largeur de l'épillet.*

L'emplacement des grains sur la panicule n'affecte aucunement la variabilité. Il suffira donc, pour réduire les erreurs expérimentales, de prélever un nombre suffisant de grains (une centaine dans le cas de lignées pures).

c. *Influence de la hauteur du plan d'eau des rizières sur quelques caractères du riz.*

Les moyennes suivantes furent obtenues pour un même pedigree cultivé, dans le ravin de la M'Bole, à différents niveaux du plan d'eau :

Hauteur du plan d'eau (cm)	*Hauteur* (m)	*Longueur de la panicule* (cm)	*Nombre de racèmes*	*Nombre de graines pleines*	*Pourcentage de graines vides*	*Nombre total de graines*	*Poids de* 1000 *g. de paddy* (g)	*Longueur de l'épillet* (mm)	*Poids total de la récolte* (kg)
15	1,50	26,3	14,3	191	18	234	30,3	8,45	7,0
25	1,44	26,0	13,6	177	22	228	30,7	8,19	5,3
35	1,40	25,3	13,2	171	20	214	32,2	8,41	5,5
45	1,44	26,9	12,9	127	22	164	35,3	9,38	4,4
55	1,37	27,9	13,2	142	21	180	35,2	9,13	3,1
65	1,31	26,3	13,2	135	17	163	36,3	8,97	3,1
75	1,26	26,2	12,4	114	19	141	36,2	9,19	1,4
85	1,20	25,3	11,2	95	18	117	36,4	9,13	1,8

On constate donc :

a) que la taille des plants et le nombre de racèmes dans la panicule diminuent sensiblement avec l'élévation du plan d'eau ;

b) que la longueur et le poids de l'épillet augmentent au contraire dans les mêmes conditions.

d. *Fluctuations de la vitrosité du grain de riz en fonction de la position de la panicule.*

L'analyse de la vitrosité suivant E. François indique que l'étage supérieur de la panicule contient moins de grains vitreux que les deux autres (2,3 contre 12,3 pour l'étage médian et 19,6 pour l'étage inférieur). Un classement inverse s'observe pour les grains crayeux (10,6 contre 8 pour l'étage médian et 2,3 pour l'étage inférieur).

2. — **INTRODUCTIONS.**

La Division a introduit 162 variétés de riz de l'Afrique française, de Java, d'Indochine, des Indes, de Nigérie, d'Italie, d'Espagne et des États-Unis. Cette collection est représentée surtout par des riz irrigués, des riz de marais et des riz flottants.

3. — **COLLECTIONS.**

Malgré quelques atteintes de Piriculariose, les rendements furent généralement élevés. Les pedigrees suivants s'avérèrent les plus productifs :

N° généalogique	*Rendement* (kg/ha)	*N° généalogique*	*Rendement* (kg/ha)
Rz 93/2/1	2.540	Ca 212/b/1/6	2.548
Rz 93/2/2	2.616	Ca 217/V/2	2.642
Rz 107/706/1	3.567	Ca 374/b/5/19	2.857
C. 44/1/18	2.690	Ca 432/b/1/2/3/3/1	2.670
C. 44/1/29	2.746	Ca 432/b/3/1/1/7/1	3.066
C. 47/014/2/1/1	3.023	Ca 497/V/1/1	2.660
C. 47/014/5	3.916	Ca 902/b/1/3/7/4/1	3.352
C. 47/014/11/1	2.727	Ca 902/b/2/8/2/2/1	3.023
C. 49/22/21	2.718	Local A	3.134
		Rz E. 107 B	2.938

4. — **SÉLECTION.**

Les essais éliminatoires se sont poursuivis avec les descendances issues de croisements.

Signalons les productions fournies par quatre lignées multipliées dans un couloir de la Division :

N° généalogique	*Origine*	*Rendement* (kg/ha)
Ci 136/3/1	Malugusamba (Ceylan) × Rz 111/1 × Local Lowa	2.900
AA 96/27	Durado × Malugusamba (Ceylan)	2.385
K. 32/93/2/2/1/3	89 B Brésil × (Local × Indien)	1.711
C. 54/P/4/4/1	Rz 89 New Dehli 32 × Rz 93 (Indien × Manzano × Manzano)	2.915

5. — **MULTIPLICATION.**

Nous renseignons ci-après les rendements moyens obtenus pour quatre lignées en multiplication :

Lignée	*Rendement* (kg/ha)
Ca 902/b/2/1	2.268
Ca 435/b/5/1	1.527
Ca 497/V/1	1.749
Ca 902/b/2/2	1.519

6 — **ESSAIS CULTURAUX.**

Des essais de repiquage dans les rizières du ravin de la M'Bole donnèrent des résultats satisfaisants. Nous rapportons ci-après les rendements les plus élevés enregistrés au cours des deux saisons culturales du présent exercice :

Variété	*Rendement* (kg/ha)	
	1950 A	1950 B
E. 90 Tile (Mozambique)	1.529	4.735
E. 92 Gaza »	2.000	2.182
E. 110 Guinangang (Philippines)	1.926	1.938
E. 141 Dixie n° 14 (A. O. F.)	1.744	2.417

Un essai d'écartement au repiquage à raison de 5 plants par touffe a donné les résultats suivants :

Ecartement (cm)	*Rendement théorique* (kg /ha)
20 × 20	1.694
20 × 30	1.456
20 × 40	1.974
30 × 30	2.120
30 × 40	2.084
40 × 40	1.510

7. — **DIVERS.**

On a entrepris divers essais avec une rizeraie expérimentale GUIDETTI et ARTIOLLI en vue de contrôler la régularité du fonctionnement, la précision du réglage et son appropriation aux différentes variétés.

D. ARACHIDES (*ARACHIS HYPOGAEA*)

1. — **RECHERCHES GÉNÉTIQUES.**

Des essais avec arachides A. 20 (roses) et A. 65 (rouges) cultivées dans les mêmes poquets ont donné un pourcentage global d'hybridation naturelle de 0,5 %.

2. — **INTRODUCTION.**

La Division a introduit durant cette année 29 variétés d'arachides dont 9 originaires du Congo belge, 8 du Sénégal (Bambey) et 12 d'Uruguay et du Brésil.

3. — **COLLECTION.**

En 1950, les 64 variétés en sélection ont produit, en moyenne, 1.312 kg d'arachides à l'ha, contre 1.282 kg pour 37 variétés introduites.

Les données maxima suivantes furent enregistrées respectivement pour les matériels local et étranger : 1.731 et 2.009 kg /ha pour le rendement ; 45,3 et 42,5 g pour le poids de 100 graines ; 75,1 et 73,9 % pour le rendement au décorticage ; 25,4 et 25,5 % de protéines et 49,1 et 49,3 % de lipides.

4. — **SÉLECTION.**

On a poursuivi, dans les descendances de croisements dirigés et d'hybrides naturels, le choix de plantes mères et la création de lots homogènes.

5. — MULTIPLICATIONS.

En 1950, des parcelles de petite multiplication ont donné les rendements suivants en kg de gousses sèches à l'ha :

A. 65	— 15. J. B. M. (262) Brésil	1.903
E. 59	— Colorado de 3.4 pepas (Arg.)	1.571
A. 3617	— Hybride naturel Ybi	1.450
A. 20	— Mputu B. Congo belge	1.333
A. 3511	— Hybride naturel Ybi	1.131

E. HARICOTS *(PHASEOLUS ANGULARIS)*

1. — SÉLECTION.

Huit lignées, parmi les 64 pedigrees comparés en parcelles de collection, furent maintenues en sélection. Elles présentèrent les caractères économiques suivants :

N° généalogique	*Poids moyen de 100 graines* (g)	*Rendement* (kg/ha)
016 V	7,6	1.063
0653 D	8,1	1.301
0796/A/3/1/1/2A	7,5	583
0553 V	7,7	880
0796/B/2/2/2/3B	8,2	699
0448/5/1/2/3B	7,5	1.232
Ph. Bot. 2853 V.	7,4	1.861
0763/3/3/3/1A	7,6	954

2. — MULTIPLICATION.

Multipliées en mélange sur terrain récemment incinéré, ces huit lignées produisirent un rendement moyen de 1.398 kg de graines à l'ha. Hormis le n° 2853 V., plus tardif (88-95 jours), ces pedigrees présentèrent une durée de végétation sensiblement identique : 80 à 88 jours.

F. SOJA *(SOJA HISPIDA)*

1. — RECHERCHES GÉNÉTIQUES.

Des essais d'hybridation naturelle entre une variété à tégument jaune (E. 36) et une variété à tégument vert (E. 42) donnèrent 3 % de graines hybrides pour le croisement E. 36 × E. 42 et 6 % pour le croisement inverse. Sept degrés de coloration furent observés.

2. — **COLLECTION.**

En 1950, les 63 variétés de la collection sur terrain de plateau produisirent, en moyenne, 678 kg de graines à l'ha. Quelques données économiques sont renseignées pour les variétés les plus productives :

Variété	*Origine*	*Rendement* (kg/ha)	*Décorticage* (%)	*Poids de 1.000 graines* (g)	*Durée de végétation* (jours)	*Couleur des graines*
SH. E. 23	Otootan Campinas	1.120	69,5	100,8	95	Noir
—	Otootan	951	62,3	93,8	88-95	Noir
SH. E. 5	455 Ubangi A. E. F.	874	70,5	81,2	83-89	Jaune
SH. E. 24	Abura (Brésil)	788	61,3	147,7	95-102	Jaune
SH. E. 30	Otootan	778	68,7	95,4	95-102	Noir
SH. E. 6	Ubangi 456 A. E. F.	740	61,1	77,3	83-89	Jaune
SH. E. 53	Creole Soy-U. S. A.	717	64,2	74,3	95	Jaune
SH. E. 35	Jubittan 65	694	57,4	156,9	95-102	Noir
SH. E. 71	Tokio Black	658	66,2	87,1	95	Noir
SH. 232	Harbinsoy Yellow	650	49,7	127,5	78-86	Jaune
SH. E. 47	Missoy U. S. A.	642	50,4	93,1	78-87	Jaune
SH. E. 19	Trinidad	629	57,6	183,–	98-102	Jaune
SH. E. 10	Biloxi	624	60,9	131,7	88-98	Brun
SH. 347	Herman	604	57,4	137,8	81	Verdâtre
SH. E. 9	Piémont 3383 A. E. F.	603	62,9	74,7	83-89	Jaune
SH. E. 7	459 Ubangi A. E. F.	601	61,4	74,8	83-89	Jaune
SH. 9	Avoyelles	593	62,4	152,6	83	Jaune
SH. 294	Soy U. S. A.	592	59,5	131,0	81	Jaune
SH. E. 54	Georgian Soybean U.S.A.	580	53,8	132,7	83	Jaune
SH. E. 29	34/5/51 Potchefstroom	520	61,0	78,5	83-89	Jaune
SH. 70	Otootan	511	62,8	89,1	88	Noir
SH. 233	36/5/58 Potchefstroom	486	64,6	88,6	100	Noir

3. — **SÉLECTION.**

Après analyse des principaux caractères économiques, 36 souches ont été maintenues en sélection sur un ensemble de 269 plants choisis à la récolte. Ces plantes mères se signalent par des poids pour 1.000 graines variant de 71 à 176 g et des rendements au décorticage de 53 à 76 %.

Les descendants de ce matériel, très hétérogènes, furent regroupés suivant leurs affinités phénotypiques. Après contrôle de leurs qualités physiques, 24 lots ainsi constitués furent multipliés.

G. LÉGUMINEUSES DIVERSES

Pour les onze variétés congolaises de *Vigna sinensis* en collection, la durée de végétation s'est étagée entre 73 et 94 jours. L'isolement des formes intéressantes s'est poursuivi. En parcelles de multiplication, les rendements moyens s'établirent, pour deux couloirs différents,

à 864 et 641 kg de graines à l'ha ; la descendance E. 81/1/2 produisit 2.030 kg de graines à l'ha.

Les productions de *Phaseolus Mungo*, *P. aureus* et *P. lunatus* demeurent très médiocres.

H. IGNAMES (*DIOSCOREA* SPP.)

1. — ÉTUDES DE BIOLOGIE FflorALE.

La floraison de l'igname fut déclenchée en conduisant la végétation sur des perches de 5 m. D'autres essais (par défeuillaison, annélation, courbure des tiges, greffe sur tiges ou sur tubercules, fumure phosphatée) échouèrent totalement.

2. — COLLECTION.

Vingt et une variétés congolaises furent introduites au cours du dernier exercice.

Les variétés les plus productives de la collection produisirent les rendements suivants en tubercules ressuyés :

Variété			*Rendement* (kg/ha)
S. C. O. E.	131	Elenge	29.500
S. C. O.	24	183 A-Bira (Tang)	16.000
»	14	193 A-Ratha Val. (Tang)	14.200
»	36	198 B-Leno Dandino (Tang)	14.000
»	15	7 C Mandevi (Tang)	11.000

3. — MULTIPLICATION.

En petites parcelles de multiplication, les meilleures récoltes furent obtenues avec les variétés S. C. O. 24 et 44 : 14.920 et 13.725 kg de tubercules ressuyés à l'ha.

Dans les sables blancs de la Lilanda, des champs de grande multiplication, soumis à diverses fumures minérales, marquèrent un développement très insuffisant.

Un essai de multiplication avec tubercules entiers ou fractionnés indique la supériorité productive manifeste de ce premier mode de plantation :

Tubercule planté	*Récolte par pied* (kg)	
	S.C.O. 24	S.C.O. 44
Entier	1,52	0,62
Demi	1,15	0,45
Quart	0,92	0,37
Fraction de 40 g	0,62	0,32
Fraction de 20 g	0,62	0,20

I. MANIOC (*MANIHOT UTILISSIMA*)

1. — RECHERCHES GÉNÉTIQUES.

Une étude statistique du rapport entre la longueur et la largeur de la foliole médiane de la feuille a été établie pour six variétés. Par suite de la grande variabilité qui affecte le rapport, ce caractère ne peut être utilisé comme critère systématique pour les variétés.

2. — HYBRIDATIONS.

Une centaine d'hybrides sont cultivés en parcelles de collection.

Cinq champs isolés, groupant de 2 à 5 clones greffés sur faux manioc, sont en cours d'établissement. La réussite au greffage varie de 20 à 70 %.

3. — COLLECTIONS.

On a introduit 48 clones congolais et étrangers. Six clones provenant de la région de Yangambi se sont signalés par leur grande résistance à la mosaïque.

Quelques clones furent récoltés neuf mois après le bouturage :

Variété	*Amertume*	*Mosaïque*	*Rendement* (kg/ha)
E. 2 : Tikelia	amer	faible	14.600
E. 21 : Ankaro	amer	nulle	16.600
E. 23 : Kolumba	amer	nulle	13.900
E. 26 : Etumu	doux	nulle	25.900
E. 30 : Ulay	doux	faible	36.000

Au sein d'une autre collection comprenant 38 clones, 24 numéros peu ou pas atteints de mosaïque furent maintenus en observation.

4. — SÉLECTION.

Sept essais éliminatoires furent conduits durant la période 1949-1950.

Signalons quelques caractéristiques se rapportant aux 7 clones conservés à l'issue du deuxième essai éliminatoire (1949) :

N°	*Rendement* (kg/ha)	*Poids de racines par plant* (kg)	*Pieds pourris* (%)	*Protéines* (%)	*Eau* (%)	*Toxicité* (*test* GUIGNARD)	*Résistance à la verse*
31	24.290	6,30	21,7	2,8	59	inoffensif	très bonne
70	23.400	4,98	7,7	2,0	66	peu toxique	»
73	26.850	5,61	4,9	2,8	63	inoffensif	»
82	28.570	6,75	14,2	2,2	59	peu toxique	bonne
140	26.280	10,07	45,9	2,3	57	très toxique	mauvaise
160	29.800	7,31	13,0	2,4	60	extrêmement toxique	très mauvaise
163	24.550	6,72	21,7	2,0	56	peu à très toxique	moyenne

Les résultats d'un troisième essai éliminatoire (1949) s'établissent ainsi :

N° généalogique	*Rendement* (kg/ha)	*Rendement en matières sèches comestibles* (kg/ha)	*Pieds pourris* (%)	*Pieds atteints de mosaïque* (%)	*Résistance à la verse*
X 45/5	39.198	20.322	4,9	12,6	médiocre
0443/45/17	37.627	21.066	10,6	6,0	très mauvaise
0442/45/15	35.127	16.725	10,3	37,0	mauvaise
0707/45/9	33.974	17.507	11,6	0,7	irrégulière
0749/45/4	31.794	16.965	8,0	21,9	très bonne
0129/45/11	29.102	13.963	22,6	2,5	bonne
0443/45/15	23.589	11.971	13,6	52,0	mauvaise
0129/45/17	21.217	11.041	15,7	1,0	mauvaise

5. — **ANALYSES CHIMIQUES.**

Un test rapide semi-quantitatif, basé sur la réaction de GUIGNARD, a été mis au point afin de contrôler la toxicité des clones.

Aucune corrélation ne fut établie entre la teneur en acide cyanhydrique et en protéines. Cette dernière valeur n'atteignit, pour 97 clones de la collection, qu'une moyenne de 2,3 %.

Il résulte d'analyses opérées sur plusieurs variétés que les feuilles jeunes (5 mois) dosent, en moyenne, 35,2 % de protéines sur poids sec, contre 32,5 % pour les feuilles plus âgées (8 1/2 mois).

J. PATATES DOUCES (*IPOMOEA BATATAS*)

COLLECTIONS

Les 58 variétés de la collection produisirent, en moyenne, 4.170 kg de patates à l'ha. Les rendements les plus élevés s'établissent ainsi :

Variété	*Rendement* (kg/ha)
Ipo. 17 D Seedling Muiungu	15.500
» 21 » »	15.500
» 20 » »	13.500
» 8 271-6 Weeks (Tanganyika)	13.500
» 19 B Seedling Mulungu	10.700
» 17 A » »	9.700
» 12 A » Km 12	9.200
» 23 Kamangosi (Mahagi)	8.500

A la fin de l'exercice, la collection comprenait 114 clones dont plusieurs manifestaient des symptômes de virose.

Trente-trois variétés issues de semences originaires de Ruhengeri et remarquables par leur développement vigoureux ont été multipliées en parcelles de collection.

K. BANANIERS (*MUSA* SPP.)

1. — SÉLECTION.

Les rendements moyens des bananiers plantains s'établissent ainsi :

Variété	*Nombre de régimes*	*Poids moyen des régimes* (kg)	*Chair* (%)	*Variété*	*Nombre de régimes*	*Poids moyen des régimes* (kg)	*Chair* (%)
Afati mokuse	1	7,0	49,5	Ituma	22	6,5	59,0
Afati moiai	19	10,0	54,5	Kocha	6	10,5	49,0
Aleke	23	12,0	58,0	Libanga blanc	105	4,4	55,5
Bokweta	10	3,0	55,5	Libanga rouge	53	4,5	56,0
Bosua	56	16,0	54,0	Litete	38	13,0	53,0
Ikelese	14	5,0	52,5	Otiti	38	7,0	56,5
Ikwolo	8	7,0	55,0	Wenge	11	8,5	50,0
Inekelikumi	8	4,0	69,0				

On a obtenu les poids moyens suivants pour les régimes des bananiers de table :

Variété	*Régime* (kg)	*Variété*	*Régime* (kg)
Banane de Chine Turumbu	18,9	Ambon II	9,7
Pisang Radjah I	18,5	Km5	8,9
Gros Michel	13,3	Ambon I	7,8
Pisang Radjah II	12,0	Banane du Mayumbe	7,4
Musa Discolor	10,9	Boerack Bakel	6,7
Banane rouge Km 5	10,5	Mignonnette d'Haïti	4,1

Les données chimiques suivantes concernent les bananiers plantains cultivés dans le couloir n° 8 :

Variété	*Eau* (%)	*Protéines* (%)	*Cendres* (%)
Aleka	61,4	3,4	2,2
Bosua	69,8	4,3	3,3
Kocha	55,7	3,4	3,5
Litete	60,4	4,6	1,8
Otiti	67,1	6,0	3,2

2. — ESSAIS CULTURAUX.

Un essai de plantation a été réalisé, pour cinq variétés plantains, en tranchées longues de 25 m et présentant une section de 80 × 70 cm. Entre ces tranchées, des bandes larges de 10 m portent des graminées dont le produit des coupes est destiné à être déposé au pied des bananiers. Les quantités suivantes de matière organique fraîche furent obtenues en un an (4 ou 5 coupes) :

	kg /ha
Brachiaria mutica	22.690
Digitaria Umfolozi	21.530
Brachiaria Eminii	20.480
Cynodon Dactylon forme géante	18.060

Ainsi qu'il résulte des données ci-après, relevées neuf mois après la plantation, la plantation en fossés déprime le pouvoir rejetonnant des bananiers :

Variété	*Nombre de rejets par plant*	
	Plantation normale	*Plantation en tranchée*
Aleke	3,0	1,5
Bosua	2,1	1,6
Kocha	2,0	0,9
Litete	2,0	1,5
Otiti	3,0	2,4

L. PLANTES FRUITIÈRES ET PLANTES ALIMENTAIRES VIVACES

De nombreuses espèces fruitières ont été introduites d'Afrique du Sud, d'Égypte, de France et de diverses stations de l'I.N.É.A.C.

Quelque 70 espèces ou variétés différentes sont représentées actuellement dans le verger. Les données analytiques moyennes, reprises ci-après, soulignent l'importance des écarts touchant la valeur alimentaire des fruits :

		Poids moyen du fruit (g)	*Déchets* (%)	*Eau* (%)	*Protéine brute* (%)	*Matières grasses* (%)	*Cendres* (%)
Avocat	minimum	151	23,4	74,1	6,8	36,3	3,1
	maximum	356	46,2	86,6	13,0	68,3	6,9
	moyenne	239	38,8	80,3	9,0	56,9	4,6
Tetracarpidium conophorum							
(amande)	minimum	47	65,4	37,1	19,5	29,4	4,2
	maximum	96	73,9	54,6	24,6	47,0	6,5
	moyenne	65	69,4	45,4	22,7	34,7	5,1
Safou	minimum	17	25,2	60,6	6,3	49,9	2,7
	maximum	50	43,5	74,5	9,8	60,7	4,3
	moyenne	33	34,3	68,0	7,6	55,7	3,4

Des essais de greffage de *Citrus* sur Rough Lemon donnèrent les meilleurs résultats (85,5 %) en novembre.

Un propagateur du type Trinidad a été aménagé en vue de la mise au point de la technique du bouturage requise pour différentes espèces.

M. LÉGUMES ET PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

L'observation et l'examen nutritif des collections légumières indigènes et exotiques se sont poursuivis normalement.

Signalons encore le contrôle de différentes variétés de courges, de tournesol et de sésame.

Les données moyennes suivantes se rapportent à trois variétés de tournesol :

Variété	*Décorticage* (%)	*Eau* (%)	*Protéines* (%)	*Lipides* (%)	*Cendres* (%)
E. 19 Dryfele (Hongrie)	56,7	7,3	17,0	48,7	3,3
E. 21 Jupiter (Keyberg)	55,7	8,6	26,2	42,9	4,1
E. 22 Local (Keyberg)	55,2	7,4	20,4	50,4	3,7

N. ABROMA AUGUSTA

Deux champs d'*Abroma* ont produit environ 1 tonne d'écorces sèches à l'ha. Divers essais sont en cours d'observation.

O. PLANTES DIVERSES

L'entretien et l'observation des collections de plantes de couverture et de plantes à épices ont été régulièrement poursuivis.

IV. PAYSANNAT INDIGÈNE EXPÉRIMENTAL

La Division a apporté, comme par le passé, son appui technique au groupement des Turumbu.

L'aménagement intégral de la réserve des terres de cultures a été effectué au sein des diverses barza constituant les villages de Yalibwa, Yakombe, Weko, Yalibutu, Yambauw, Yalundua et Olembe. Pour chacune, un plan d'ensemble au 1/10.000e a été dressé.

La production globale de vivres achetés sur les marchés par les soins de la Coopérative a été de 1.129 t en 1950 contre 606 t en 1945 et 887 t en 1949.

On a également noté un accroissement régulier du revenu des cultivateurs.

V. ESSAIS LOCAUX

Nous rapportons ci-après quelques résultats obtenus dans les centres de Bafwasende, de Mobanga et de Kalima.

1. — CENTRE DE BAFWASENDE.

Arachides (du 15 mars au 1er juillet 1949).

Variété	*Rendement en % du témoin*	
	1948	1949
Variété locale	100	100
A. 65	177	235
A. 92	149	240
A. 3617	141	231
A. 3395	142	246
A. 3511	147	248

Soja (du 28 mars au 11 juillet 1949).

Variété	*Rendement en % du témoin*	
	1948	1949
Témoin : Otootan	100	100
Palmetto	110	149
SH. E3 (452-Oubangi-Chari)	107	73
SH. E10 (Biloxi-Oubangi-Chari)	112	138

2. — CENTRE DE MOBANGA.

Riz (du 26 octobre au 30 mars 1949).

Variété	*Rendement en % du témoin*
Ungala	100
Rz 113/1	72
Rz 111/1	82
Y3	74

3. — CENTRE DE KALIMA (FONDATION SYMÉTAIN).

Riz (du 19 octobre 1949 au 31 mars 1950).

Variété	*Rendement en % du témoin*
Variété locale	100
Ca 100/1C/2/3/1/2/17	92
Ca 497/V/7	100
Ca 912/B/2/2	141

Dans ce même Centre, une parcelle de multiplication de coïx a produit 2.900 kg de graines à l'ha.

VI. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES DE LA PLANTATION DE MUKUMARI

Assistant : M. MAES, J

Au cours du présent exercice, un Groupe vivrier a été annexé au Centre expérimental d'Hévéaculture de Mukumari. Durant cette première année d'activité, les travaux furent dévolus, en ordre principal, à l'organisation du Groupe, à la prospection d'aires expérimentales et à l'établissement de collections.

1. — COLLECTIONS ET PETITES MULTIPLICATIONS.

Des parcelles de collection, établies à l'aide de matériel local et congolais, groupent de nombreuses lignées ou variétés de riz, arachides, maïs, soja, haricots, voandzou, manioc, sorgho, millet, bananiers, ignames, ainsi que diverses plantes de couverture, à fibres et fruitières.

Quelques lignées élites de riz et d'arachides, originaires de Yangambi et de Gandajika, furent multipliées en vue de réunir le matériel nécessaire à l'organisation d'essais comparatifs.

D'autre part, 27 parcelles isolées par des rideaux forestiers de 200 m furent destinées à la multiplication de plantes allogames (maïs, sorgho, millet et tournesol).

2. — SÉLECTION.

Au stade préliminaire actuel, les travaux de sélection n'ont encore pu être abordés.

On a toutefois procédé à l'isolement de quelques souches locales qui avaient manifesté certains caractères économiques ou agricoles intéressants.

3. — ESSAIS VARIÉTAUX.

Des essais comparatifs préliminaires, actuellement en végétation, furent organisés avec quelques lignées de riz, de maïs et d'arachides.

4. — ESSAIS CULTURAUX.

On a poursuivi l'observation des expériences de régénération (1944) et entrepris des essais d'écartements et d'époques de semis à l'aide de variétés locales d'arachides, de maïs et de riz.

5. — DIVISION DE MÉCANIQUE AGRICOLE

M. le Prof. G. MALCORPS, en mission de juillet à décembre, a dirigé les travaux de la Division.
Assistant : M. JANSEN, S.

La Division de Mécanique agricole est entrée en fonction au mois de juillet 1950.

Outre la poursuite des études générales qui ont été entamées par M. le Professeur G. MALCORPS sur les possibilités et moyens de mécanisation de travaux agricoles dans les conditions congolaises, le programme initial des essais vise les principaux objectifs suivants :

1° *Travaux agricoles « préculturaux ».*

a. Étude des engins mécaniques d'abattage : scies à moteurs à explosion ou électriques, usage des bulldozers avec divers équipements, abattage par chaîne traînée ou au treuil, etc.

b. Étude parallèle des possibilités de débardage du bois utile.

2° *Travaux agricoles « postculturaux ».*

a. Étude de quelques méthodes simples pour accroître le rendement de la main-d'œuvre dans les opérations de récolte en culture forestière.

b. Étude de quelques procédés de battage, égrenage, décorticage, etc.

c. Poursuite de l'étude des problèmes de séchage et premiers essais de quelques systèmes.

d. Premières observations sur le stockage et la conservation des produits.

Au cours du deuxième semestre du présent exercice, l'activité a été consacrée, en majeure partie, à l'organisation administrative et matérielle de la Division, à l'étude des réquisitions, plans et devis, ainsi qu'au montage et à l'équipement d'installations d'essais.

Nous rapportons ci-après quelques conclusions provisoires qui résultent des essais préliminaires qui ont pu être entrepris au cours de la période initiale de fonctionnement.

1. — **ESSAI D'ÉGRENAGE DE MAIS.**

Le prix de revient de l'égrenage, par tonne de produit, s'établit comme suit pour quelques essais conduits avec la collaboration du gestionnaire de la Coopérative des Turumbu :

Égrenage manuel :	582,60 fr
Égrenage au bâton :	180,00 fr
Égreneuse à main (Badenia-Gnom et Badenia-Piccolo) :	110,70 fr et 161,25 fr
Égreneuse John Deere, type 1 B, entraînée à la main	93,00 fr
Idem, mais entraînement par moteur :	120,53 fr
Idem, avec surveillance européenne :	208,03 fr
Égreneuse Massey-Harris, type 6, avec moteur :	76,09 fr (avec 6 hommes)
Idem, avec surveillance européenne :	136,59 fr

Au point de vue économique, les données préliminaires indiquent l'avantage des égreneuses à grande capacitié. L'utilisation de celles-ci postule toutefois plusieurs conditions : formation technique des indigènes, établissement d'un chantier commun, proximité d'un atelier de réparations, etc.

2. — **ESSAI DE SÉCHAGE NATUREL DU COIX.**

Organisé avec la collaboration de la Division des Plantes vivrières, cet essai consistait dans la comparaison entre le séchage sur pied et celui après la coupe. Dans ce dernier cas, le séchage s'effectuait en moyettes disposées sur les troncs d'arbres abattus ou sur des chevalets (bâtons).

Par suite de la pluviosité excessive qui caractérisa la période expérimentale, les données n'autorisent l'énoncé que de quelques indications :

1° En période peu pluvieuse, le séchage en moyettes est préférable au séchage sur pied.

2° Des résultats inverses s'observent en saison très pluvieuse. Les reprises d'humidité sont respectivement :
sur pied, de 15,93 à 16,45 % d'eau, soit 3,26 % d'augmentation ;
sur chevalets, de 13,66 à 18,82 % d'eau, soit 37,8 % d'augmentation ;
sur troncs, de 14,3 à 21,67 % d'eau, soit 51,5 % d'augmentation.

3° Le séchage sur troncs est le moins favorable au point de vue de la régularité du processus.

4° Quelles que soient les méthodes de séchage, les reprises nocturnes d'humidité sont très élevées (environ 7 à 8 %, sur une humidité d'en-

viron 12 % en fin de journée). La teneur moyenne en eau ne diminue donc que très lentement.

5° Le prix de revient du séchage sur troncs et sur chevalets fut respectivement de 250 et 1.800 fr/ha.

3. — ESSAI DE BATTAGE DU COIX.

En collaboration avec la Division des Plantes vivrières, un essai fut réalisé avec une batteuse à battes du type courant (Tixhon-Coheur, type 7 S).

Les prix de revient suivants furent obtenus par tonne de produit :

Battage au bâton (non compris le transport des moyettes et sans surveillance européenne) :		551 fr
Battage mécanique :		
Battage proprement dit :	227 fr	
Transport des moyettes :	169 fr	
Déplacement de la batteuse :	16 fr	
Surveillance européenne :	819 fr	1.231 fr

Quelques conclusions peuvent être émises :

1° Le battage mécanique est nettement plus économique (41 %) que le battage manuel.

2° Contrairement au transport des moyettes vers la batteuse, le déplacement de celle-ci d'un chantier à l'autre n'influence que faiblement le prix de revient. Ces conclusions ne sont valables que pour les conditions particulières de l'essai (rendement à l'ha, prix de la batteuse et de la main-d'œuvre, capacité de la batteuse, fréquence et longueur des déplacements, etc.). Il faudra déterminer le rayon économique de la zone de battage en fonction du rendement à l'ha et des caractéristiques de la batteuse.

3° Sous surveillance européenne continue et pour l'engin expérimenté, le battage mécanique est très onéreux.

III. — SERVICE DES PLANTATIONS EXPÉRIMENTALES

Chef : M. Van Daele, A.

1. — PLANTATION DE BARUMBU

Chef de Plantation : M. Colart, H.
Adjoint : M. Adriaensens, C.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1950, les précipitations totalisèrent 1570,5 mm de pluies réparties sur 175 jours. Les mois de janvier, février et décembre furent particulièrement secs. On enregistra 25 jours de brouillard.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Année de plantation	*Superficie* (ha) *en rapport*	*non en rapport*	*totale*
A. *Palmiers*				
1) Palmeraies spontanées et aménagées :				
Rive	1920/1922	53,53		
Likakula	1920	81,80		135,33
2) Palmeraies plantées ou interplantées :				
Koekelberg	1914	40,00		
Malanga	1920/1922	45,25		
Akungu	1920/1922	145.64		
1926	1926	8,00		
1928	1928	54,00		
1930	1930	62,50		
Régénération I	1934	1,00		
II	1936	1,00		
III	1934	2,00		
IV	1935	12,00		
V	1936/1938	10,80		
Bloc A — B	1943/1944	80,23		
Bloc C	1945/1950	16,40	116,80	595,62

(48,80 ha du Bloc C sont entrés en production en fin d'année).

B. *Hévéas*			
Bloc H n° 1 (greffé en 1947)	1945/1947	57,37	
Bloc H n° 2 (greffé en 1950)	1947/1950	49,84	107,21
C. *Terres en préparation ou en jachère*			
Bloc C (partie non plantée)		36,80	
Bloc D		140,00	
Régénération V		36,20	213,00
D. *Divers*			
Pépinières		4,00	
Parcs à bois		5,37	9,37
	Total		1.060,53

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A. — PALMIERS

1 — JEUNES PLANTATIONS.

Dans le bloc C, une surface de 4,13 ha a été plantée, en avril 1950, avec du matériel *tenera* × *dura* et *dura* × *pisifera*.

Le sarclage et le recépage de l'interligne ont coûté une moyenne de 36,8 journées de travailleurs à l'hectare.

2. — CULTURES EN RAPPORT.

L'entretien des palmeraies en rapport a demandé de 6 à 35 journées de travail à l'hectare suivant l'âge des plantations.

3. — RENDEMENT DES PALMERAIES.

Palmeraie	*Année de plantation*	*Régimes récoltés* (kg/ha)	*Poids moyen* (kg)	*Rendement en huile* (1) (kg/ha)	*Poids moyen* (kg) *en régimes récoltés par homme/jour*
Palmeraies aménagées :					
Rive	1920/1922	4.164	15,8	561	143,1
Likakula	1920	2.570	17,1	346	248,9
Palmeraies plantées :					
Koekelberg	1914	3.174	16,4	428	82,0
Malanga	1920/1922	3.870	15,3	522	144,5
Akungu	1920/1922	2.770	15,1	373	148,7
1926	1926	6.830	16,7	921	220,3
1928	1928	5.937	15,8	800	176,1
1930	1930	4.424	14,7	596	145,5
Bloc A — B	1943/1944	5.233	4,9	705	268,0
Bloc C	1945/1946	6.456	2,0	870	150,6

(1) Les rendements en huile à l'hectare ont été calculés d'après les rendements en fruits sur régime et huile sur fruits obtenus à l'usinage. Ces rendements sont trop élevés pour les jeunes palmeraies avec du matériel sélectionné.

Palmeraies régénérées :					
Régénération I	1934	2.490	9,4	336	44,4
II	1936	2.474	11,1	334	44,1
III	1934	6.961	15,8	1.877	244,9
IV	1935	5.097	13,1	8.251	182,0
V	1936/1938	6.976	13,2	10.161	179,8

4. — **ESSAIS DE RÉGÉNÉRATION.**

Cinq essais de régénération ont été établis à différentes époques :

Régénération I. Remplacement immédiat d'une vieille palmeraie.

Régénération II. Remplacement d'une vieille palmeraie abattue après deux ans de jachère sous *Mimosa invisa.*

Régénération III. Remplacement d'une vieille plantation de cacaoyers sous vieux palmiers, par jeunes palmiers améliorés.

Régénération IV. Remplacement d'une palmeraie naturelle interplantée de cacaoyers, par palmiers améliorés, un an après abattage.

Régénération V. Remplacement d'une ancienne palmeraie interplantée de cacaoyers par palmiers sélectionnés, deux ans après abattage.

Nous renseignons ci-après, pour les quatre derniers exercices, les rendements oléagineux et le poids moyen des régimes récoltés.

Régénération	*Age des palmiers*		1947	1948	1949	1950
I	16 ans	Rendement en huile (*kg/ha*)	342	434	341	336
		Poids moyen des régimes (*kg*)	9,0	9,1	9,4	9,4
II	14 ans	Rendement en huile (*kg/ha*)	309	445	326	334
		Poids moyen des régimes (*kg*)	9,6	11,1	11,3	11,1
III	16 ans	Rendement en huile (*kg/ha*)	1172	1361	1055	938
		Poids moyen des régimes (*kg*)	15,3	15,2	15,2	15,2
IV	15 ans	Rendement en huile (*kg/ha*)	777	1017	736	687
		Poids moyen des régimes (*kg*)	12,0	13,0	13,2	13,1
V	13-14 ans	Rendement en huile (*kg/ha*)	1057	1258	955	940
		Poids moyen des régimes (*kg*)	11,5	12,4	12,6	13,2

B. — HÉVÉA

Dans le bloc H. 1, l'entretien régulier et les visites sanitaires ont requis 31,5 journées de travailleurs à l'hectare.

La greffe des hévéas du bloc H. 2 a nécessité 14,7 journées à l'hectare

tandis que les différents travaux d'entretien ont coûté 44,7 journées de travailleurs.

IV. RÉCOLTES

En 1950, on a récolté 2.471 tonnes de régimes qui ont donné 1.593 tonnes de fruits (soit 64,57 % sur régimes), 333 tonnes d'huile (13,45 % sur régimes et 20,86 % sur fruits) et 130 tonnes de palmistes (5,38 % sur régimes et 8,35 % sur fruits).

L'acidité a varié de 3,48 à 4,60 %.

V. PRIX DE REVIENT DE L'HUILE DE PALME ET DES PALMISTES

En 1950, les nombres suivants de journées de travail furent utilisés par tonne d'huile de palme et de palmistes :

A. *Huile de palme.*

Entretien et nettoyage des palmiers :		22,9
Récolte :		
Coupeurs	44,0	
Surveillants et peseurs	9,3	
Transport	5,3	
		58,6
Préparation :		
Refente	7,8	
Égrappage	0,8	
Usinage	11,6	
Mécaniciens	2,4	
Confection paniers	1,5	
Clercs et aides	1,4	
		25,5
Total :		107,0

En plus des journées utilisées à l'égrappage, l'emploi d'une équipe de gamins travaillant à la pièce a entraîné une dépense de 57 fr par tonne d'huile usinée.

B. *Palmistes.*

L'usinage des palmistes a demandé 30,4 journées de travail par tonne.

VI. DIVERS

1. — USINE.

L'usine a fonctionné durant 286 jours au cours de l'année, avec une moyenne de 133 heures par mois.

Le traitement journalier moyen a été de 5.573 kg de fruits représentant 1.165 kg d'huile et 463 kg de palmistes.

2. — ÉLEVAGE.

Le cheptel de la plantation comprenait, à la fin de l'exercice : 12 chevaux, 21 mulets et 25 bovidés.

2. — PLANTATION DE GAZI

Chef de Plantation : M. Van Hamme, F.
Adjoints : MM. Ectors, V.
Maesen, H.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

Les pluies qui furent régulièrement réparties au cours de l'exercice 1950, totalisèrent 1.720 mm.

II. SUPERFICIE PLANTÉE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
1) *Hévéas greffés*			
Collection 1934	4,0		
Collection 1934-1945	41,5		
Essai d'écartement	24,0		
Extensions 1938	25,0		
Extensions 1939-1940	49,0		
Rajeunissement 1940	22,0		
Extensions 1940	8,0		
Essai de greffage en place	16,0		
Rajeunissement sur ex-cacaoyers	10,0		
Essai de résistance au vent 1941	32,0		
Essai d'écartement 1941	48,0		
Rajeunissement sur ex-cacaoyers 1941-1942	8,0		
Extensions 1942	8,0		295,5
Rajeunissement 1945	—	12,0	
Extensions 1946	—	1,0	
Rajeunissement 1949	—	8,0	
Rajeunissement 1950	—	4,0	25,0
2) *Seedlings clonaux*			
Rajeunissement 1941	4,0		
Extensions 1942	46,0	3,0	
Rajeunissement 1942	20,0		
Pépinières éclaircies 1942	10,0		
Rajeunissement 1943	32,0		
Extensions 1943	22,0	3,0	
Rajeunissement sur ex-cacaoyers 1943	4,0		
Rajeunissement 1945	—	34,0	
Rajeunissement 1946	—	5,0	
Rajeunissement 1947-1948	—	120,0	

Rajeunissement sur ex-cacaoyers 1948	—	8,0	
Rajeunissement 1949	—	12,0	
Ex-pépinières 1945/1948		12,0	
Collection famille Y. 1950	—	4,0	339,0
B. *Palmiers*			
Bloc 1925	24,0		
Bloc 1928	8,0		32,0
Total			691,5

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

HÉVÉA

1. — OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.

a. *Hévéas greffés.*

Le tableau suivant se rapporte aux premiers clones introduits à la Station (saignée S/2 d/2).

Clone	*Age* (ans)	*Surface* (ha)	*Nombre d'hévéas saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Tj. 16	11-12	5	188	719	3,82
BD. 5	»	5	163	637	3,90
Tj. 1	»	5	135	599	4,42
Av. 152	»	5	169	493	2,90
Av. 49	»	5	176	569	3,23
Tj. 16	14-15	10	131	582	4,43
BD. 5	»	10	120	410	3,30
Av. 152	»	7	139	447	3,19
Av. 49	»	7	123	474	3,83
Av. 50	»	0,5	108	80	0,74
Av. 49	»	0,5	280	672	2,40
Av. 152	»	0,5	138	382	2,76
Av. 256	»	0,5	26	81	3,10
Tj. 16	»	0,5	130	440	3,39
Tj. 1	»	0,5	148	754	5,09
BD. 10	»	0,5	122	250	2,05
CT. 88	»	0,5	158	338	2,13
BD. 5	»	0,5	282	900	3,14

b. *Seedlings clonaux.*

Nous indiquons ci-après les rendements de familles clonales âgées de 7 à 8 ans et introduites en champs de 2 ha.

Famille clonale	*Nombre d'hévéas saignés à l'hectare*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Av. 152	388	504	1,30
Tj. 1	384	672	1,75
BD. 5	376	609	1,62
Tj. 16	434	503	1,16
Av. 49	387	321	0,83
BD. 10	361	375	1,04
Av. 163	413	388	0,94
AV. 185	367	389	1,06
M. 5	323	413	1,28
M. 7	379	857	2,26
M. 8	338	551	1,63
BR. 1	394	906	2,30

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai d'écartement* (1936).

Les données actuelles s'établissent comme suit :

Clone	*Ecartement* (m)	*Surface totale* (ha)	*Nombre d'hévéas saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* (kg/ha)	(kg/arbre)
Av. 49	3 × 3	4	281	815	2,90
	3 × 6	5	261	998	3,81
	6 × 6	3	178	330	1,89
BD. 5	3 × 3	3	300	920	3,34
	3 × 6	6	247	891	3,60
	6 × 6	3	171	327	1,90

b. *Essais de rajeunissement.*

(I) Un premier essai a été établi en 1939-1940 par remplacement de vieux seedlings tout-venant par des hévéas greffés.

Les rendements en caoutchouc, ainsi que l'état sanitaire à l'âge de 9 à 10 ans ont été mis en parallèle avec les résultats obtenus dans une extension réalisée à la même époque et avec un matériel de plantation semblable, après défrichement forestier.

Clone	*Extension* 1939-1940 *Rendement en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Attaques Fomes* (%)	*Rajeunissement* 1939-1940 *Rendement en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Attaques Fomes* (1) (%)
Av. 49	842	2,92	26,9	890	2,60	13,7
Av. 152	652	2,46	21,3	435	1,57	13,4
Tj. 1	1.215	4,57	22,5	831	3,94	14,0
Tj. 16	895	3,46	21,6	818	3,05	13,5
BD. 5	844	3,24	24,1	844	2,83	13,7
Moyenne	889	3,33	23,2	763	2,79	13,6

(1) Les vieux hévéas ont été essouchés avant replantation.

(II) Une deuxième expérience, établie en 1942, a consisté dans le remplacement de vieux hévéas tout-venant par des semenceaux illégitimes.

Les rendements et le taux d'attaque par Fomes sont comparés aux données obtenues dans une plantation sur forêt abattue.

Famille clonale	*Extension* 1942 *Rendement en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Attaques Fomes* (%)	*Rajeunissement* 1942 *Rendements en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Attaques Fomes* (%)
Av. 152	504	1,30	9,2	392	1,46	7,1
M. 8	551	1,63	22,5	533	1,89	8,9
Tj. 16	503	1,16	18,8	493	2,43	5,2
Tj. 1	672	1,75	23,5	520	1,65	7,9
Moyenne	557	1,46	18,5	484	1,85	7,2

IV. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

A. — HÉVÉA

1. — RÉCOLTE.

En 1950, la récolte totale en caoutchouc sec a atteint 287.590 kg pour une superficie de 433,5 ha en rapport, soit un rendement moyen de 663,4 kg à l'hectare.

La récolte moyenne en caoutchouc sec par homme/jour a été de 6,03 kg.

2. — PRIX DE REVIENT DE LA TONNE DE CAOUTCHOUC.

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 284,7 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien : Routes et chemins	3,4	
Sarclage	22,7	
Maladies	22,3	
Légumineuses	1,5	
Taille et éclaircie	6,3	
		56,2
Récolte : Saigneurs	165,6	
Capitas et apprentis	15,7	
Gabarit	7,3	
		188,6
Préparation : Usinage	29,7	
Fumigatoire	4,1	
Emballage	6,1	
		39,9
Total		284,7

B. — PALMIERS

Trente-deux hectares de vieilles palmeraies ont produit 11.603 kg d'huile de palme, soit un rendement moyen de 362 kg d'huile à l'hectare.

3. — PLANTATION DE YANGAMBI

Chef de Plantation : MM. De Ruyter, L., jusqu'au 10 juin.
Schramme, A., du 11 juin au 15 novembre.

Adjoints : MM. Blondeau, J.
Van Acker, G.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1950, les chutes de pluies, les plus faibles qui aient été enregistrées depuis 6 ans, ont totalisé 1.418,9 mm.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
1) Greffes			
Bloc 1935 Av. 49	4,0		
Rajeunissement 1936-1937	24,0		
Champs semenciers 1937-1938	44,5		
Rajeunissement 1938-1939	24,0		
Rajeunissement 1940	20,0		
Extensions 1940 (annexe semencier)	6,0		
Extensions 1941 (Bloc C)	5,0		
Essai de résistance au vent 1941-1943	16,0		
Essai comparatif de clones 1944	20,0		
Bloc E	2,0		
Essai de greffage en place 1945	16,0	4,0	
Extensions 1945	—	16,0	
Rajeunissements sur palmier 1947	—	6,0	
Champs d'épreuve 1946	—	4,0	211,5
2) Seedlings clonaux			
Rajeunissement 1940	3,5		
Rajeunissement 1941	12,0		
Rajeunissement 1943 Tj. 16	4,0		
Rajeunissement 1943 Av. 185	4,0		
Collection familles clonales 1943 (bloc A)	9,0		
Rajeunissement 1945	—	16,0	
Rajeunissement 1938 sur hévéas	—	31,0	
Rajeunissement 1949 sur palmiers	—	8,0	87,5

B. *Palmiers*			
Palmeraies Yangambi	109,0		
Palmeraies Km 5	565,0		
Rajeunissement palmiers sur hévéas 1949	—	5,0	679,0
C. *Pâturages*			
Sur plateau	50,0		
Sous palmeraie 1931	72,0		
A la rive	29,0		151,0
D. *Verger*			4,0
Total			1.133,0

III. TRAVAUX DIVERS

Le sarclage des lignes de plantation et le rabattage du recrû dans l'interligne ont nécessité 18,5 journées de travailleurs à l'hectare dans les champs d'hévéas.

Dans les palmeraies, le sarclage, la coupe de l'interligne et la toilette des stipes ont requis 18,1 journées de travail à l'hectare.

IV. RÉCOLTES

A. — HÉVÉA

En 1950, une production totale de 111.201 kg fut enregistrée pour une superficie en rapport de 214 ha, soit un rendement moyen de 519,6 kg à l'hectare.

La Plantation de Yangambi a également préparé 174.519 kg de caoutchouc sec provenant de la Division de l'Hévéa.

La récolte moyenne de caoutchouc sec par homme/jour a été de 5,187 kg.

Prix de revient de la tonne de caoutchouc :

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 318,4 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien : Routes et chemins	2,9	
Sarclage	34,6	
Maladies	7,5	
		45,0
Récolte : Saigneurs	192,8	
Capitas et apprentis	37,6	
Gabarit	0,6	
Inventaire	0,4	
		231,4
Préparation : Usinage	19,0	
Fumigatoire	12,5	
Emballage	8,3	
Divers	2,2	
		42,0
Total		318,4

B. — PALMIERS

En 1950, la récolte sur une superficie de 674 ha a produit 3.570.134 kg de régimes ou 2.070.677 kg de fruits dont il a été extrait 584.137 kg d'huile de palme et 154.058 kg de palmistes.

Le rendement à l'hectare a été de 866 kg d'huile.

La tonne d'huile a demandé :

Pour l'entretien	21,0 journées.
Pour la récolte et le transport	29,6 journées.
	50,6 journées.

La récolte par coupeur et porteur a été de 206 kg de régimes en moyenne par jour.

V. DIVERS

A la fin de l'exercice, le cheptel comprenait 38 bovidés, 6 équidés, 45 porcs et 54 têtes de volaille.

Huilerie de Yaosuka.

L'huilerie traite la production des palmeraies de la plantation de Yangambi et de la Division du Palmier à Huile.

Régimes réceptionnés :	4.652.687 kg	
Fruits obtenus :	2.698.487 kg ou	58 % sur régimes.
Huile obtenue :	761.501 kg ou	29,28 % sur fruits.
Palmistes :	202.933 kg ou	7,44 % sur fruits.

4. — CENTRES EXPÉRIMENTAUX D'HÉVÉACULTURE

A. — PLANTATION DE BONGABO

(Ubangi)

Chef de Plantation : M. DENIS, J.
Adjoints : MM. CLOSE, H.
DAUSSAINT, H., depuis le 11 août.
LEMAIRE, J. jusqu'au 2 novembre.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1950, les précipitations totalisèrent 1.649,8 mm de pluie. Les mois de janvier, février, novembre et décembre subirent une sécheresse très sévère.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
Bloc I. — Clones 1941	60		
Clones 1942	44		104
Bloc II. — Clones	27		
Essai de résistance au vent	30		
Familles clonales	12		
Greffes (M.4-M.7-Av.163)	4		
Mélange famille 1945	—	16	89
Bloc III. — Clones	130		130
Bloc IV. — Essai de mode de préparation du sol	48		
Essai d'écartement	48		
M. 8	8		104
Bloc V. — Essai comparatif de clones	100		100
Bloc VI. — Collection de familles clonales	44,5	55,5	100
Bloc VII. — Champs semenciers	48,0		48
B. *Cultures intercalaires*			
Cacaoyers	(148)		
Total			675

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A.— HÉVÉA

1. — OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.

a. *Hévéas greffés.*

Productivité des clones introduits initialement :

Clone	*Age* (ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec*	
				kg/ha	kg/arbre
Tj. 16	8-9	12	248	573	2,31
Av. 49	»	12	249	523	2,10
Tj. 1	»	20	226	550	2,43
M. 5	7-8	20	269	449	1,66
BD. 5	»	16	291	522	1,78
Tj. 16	»	20	256	528	2,05
M. 5	6-7	20	235	351	1,49
M. 1	»	10	210	361	1,72
M. 8	»	22	263	478	1,81
M. 4	»	2	226	399	1,44
Av. 163	»	20	251	335	1,36
Av. 152	»	10	258	333	1,33
M. 7	»	10	247	237	0,92

Rendement des clones en essai comparatif (1944-1945) :

Clone	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec*	
			kg/ha	kg/arbre
Tj. 16	5,9	245	230	0,94
Tj. 1	4,7	245	255	1,04
Av. 185	5,3	189	183	0,97
Av. 163	4,7	236	143	0,60
Av. 152	5,3	236	124	0,53
Av. 80	4,7	195	43	0,28
Av. 49	5,3	303	206	0,68
Av. 36	4,7	208	114	0,55
Av. 33	5,3	246	148	0,60
M. 8	4,7	247	144	0,58
M. 7	5,3	233	153	0,65
M. 5	4,7	251	187	0,74
M. 4	5,3	247	125	0,50
M. 2	4,7	189	105	0,55
M. 1	5,3	237	203	0,86
BR. 1	4,7	211	126	0,59
BD. 5	5,3	232	157	0,67
B. 2	4,7	211	104	0,49
Y. 229/41	5,3	306	79	0,26
Y. 224/44	4,7	207	141	0,55

b. *Semenceaux clonaux.*

Onze familles sur les 20 familles clonales plantées en 1943-1944 sont entrées en production. Les premiers résultats de la saignée sont rapportés ci-après :

Famille	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec*	
			kg /ha	kg /arbre
M. 7	4,7	351	408	1,16
M. 8	4,7	364	414	1,14
Av. 50	4,7	266	259	0,97
Tj. 1	2,9	489	453	0,93
BD. 5	4,7	375	346	0,92
Av. 256	5,3	242	216	0,89
Av. 185	4,2	332	296	0,89
Tj. 16	2,9	448	375	0,83
Av. 152	5,3	278	226	0,81
Av. 49	3,2	466	342	0,73
Av. 163	1,8	550	399	0,72

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essais de mode de préparation du sol* (1942-1943).

Trois objets, couvrant chacun 16 ha, sont à l'étude :

a) Non-incinération, couverture de *Pueraria.*
b) Incinération, couverture de *Pueraria.*
c) Non-incinération, recrû forestier.

Les sept clones à l'épreuve occupent chacun 2 ha, sauf Tj. 16 qui couvre 4 ha.

Nous résumons ci-après les données de productivité (saignée : S /2 d /2) :

Clone (7-8 ans)	*Objet* a			*Objet* b			*Objet* c		
	Arbres saignés à l'ha	*Caoutchouc* sec		*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc* sec		*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc* sec	
		kg /ha	kg /arbre		kg /ha	kg /arbre		kg /ha	kg /arbre
M. 8	261	620	2,37	157	361	2,29	193	408	2,11
M. 1	270	745	2,76	190	363	1,91	235	549	2,33
M. 5	218	421	1,93	160	205	1,28	224	416	1,85
Tj. 16	227	549	2,41	180	345	1,92	260	618	2,37
BD. 5	246	430	1,75	240	356	1,90	240	497	2,07
Av. 49	339	644	1,90	216	368	1,70	273	448	1,64
Tj. 1	211	595	2,82	186	411	2,20	216	483	2,23
Tj. 16	267	547	2,04	242	514	2,13	288	568	1,97
Moyenne	254	568	2,25	196	365	1,92	241	498	2,07

Ces résultats sont en faveur de la non-incinération. Le taux de mortalité a été le plus élevé dans l'objet incinéré.

b. *Essai d'écartement* (1942-1943).

Les rendements (saignée S/2 d/2) obtenus pour les trois dispositifs d'écartement s'établissent comme suit :

Clone (7-8 ans)	6,66 × 3 m			8 × 2,5 m			10 × 2 m		
	Arbres saignés à l'ha	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre
M. 8	154	366	2,36	248	559	2,25	180	281	1,84
M. 1	208	518	2,48	170	295	1,73	122	168	1,19
M. 5	187	274	1,46	225	391	1,73	165	285	1,72
Tj. 16	210	529	2,41	159	249	1,56	206	380	1,84
BD. 5	240	489	2,03	271	491	1,81	186	266	1,42
Av. 49	310	413	1,33	278	499	1,79	191	192	1,00
Tj. 1	196	344	1,75	223	509	2,28	128	262	2,05
Tj. 16	269	629	2,33	212	519	2,45	237	462	2,07
Moyenne	221	445	2,02	223	439	1,95	176	287	1,64

Les rendements plus faibles observés dans l'objet « 10 × 2 m » sont dus à la plantation plus tardive des clones M. 1, Tj. 16 et Av. 49.

c. *Essais de saignée.*

Nous renseignons ci-après les rendements (exprimés en kg de caoutchouc sec par arbre) obtenus en deuxième année de saignée, pour les trois formules à l'essai, avec 0, 1, 2 et 3 mois de repos par an.

Saignée	S/3 d/2				S/2 d/3				S/2 d/2			
Repos	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	3 *mois*
Tj. 16	2,54	2,86	2,74	2,69	2,26	2,15	2,25	2,10	3,19	3,09	2,77	2,52
Av. 49	2,24	2,21	1,86	2,59	2,14	2,16	1,54	1,60	2,48	2,49	2,34	2,13
BD. 5	1,72	1,74	2,03	1,76	1,96	1,66	1,82	1,80	2,64	2,44	2,29	2,35
M. 8	1,87	1,69	1,63	1,46	1,61	1,47	1,51	1,48	2,14	2,07	2,00	1,96
M. 4	1,20	1,35	1,33	1,22	1,16	1,03	1,19	1,04	1,92	1,68	1,56	1,59
Moyenne	1,91	1,97	1,92	1,94	1,83	1,69	1,66	1,60	2,47	2,35	2,20	2,11

3. — **ÉTAT SANITAIRE.**

Fomes. Sur un total de 357.956 arbres visités, 52.504 ont été reconnus atteints de Fomes, soit 14,6 %.

Les fongicides utilisés sont le carbolineum et la créosote.

La lutte contre les maladies a demandé, en moyenne, 27,5 journées de travail à l'hectare.

Maladies du panneau. Au cours des visites sanitaires, on a relevé les taux d'attaque suivants :

	Sur hévéas greffés :	*Sur familles clonales :*
Nombre d'arbres visités	129.700	15.788
B. B. B (%)	1,7	0,5
Attaques *Phytophthora* (%)	0,3	0,4
Lumpskanker (%)	2,0	0,5
Panneaux attaqués par fourmis (%)	0,2	0,3

B. — CACAOYERS.

L'interplantation de cacaoyers dans les plus anciens champs d'hévéas de la Plantation a été réalisée sur une surface de 148 hectares et à raison d'une occupation moyenne de 568 cacaoyers à l'hectare.

La croissance des cacaoyers est satisfaisante, mais l'ombrage des hévéas, écartés à 6 mètres d'interligne, s'avère trop dense.

Maladies.

Fomes : on a noté 3,8 % de cacaoyers atteints et 0,6 % de cas de mortalité.

Borers : 620 arbres sont morts à la suite d'attaques de borers (soit 1,2 %).

IV. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

1. — RÉCOLTE.

La récolte totale en caoutchouc sec, durant l'exercice 1950, s'élève à 201.361 kg pour une superficie de 603,5 ha en rapport, soit un rendement moyen de 333,6 kg à l'hectare.

La récolte moyenne en caoutchouc sec par journée de saigneur a été de 3,702 kg.

2. — PRIX DE REVIENT D'UNE TONNE DE CAOUTCHOUC SEC.

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 602,4 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien : Sarclage	102,5		
Maladies	108,3		
Taille et éclaircie	6,1		
			216,9
Récolte : Saigneurs	254,6		
Capitas et apprentis	41,7		
Gabarit	24,9		
Inventaire	2,4		
			323,6
Préparation : Usinage	31,5		
Fumigatoire	14,0		
Emballage	15,5		
Divers	0,9		
			61,9
Total			602,4

Les faibles rendements à l'hectare et le prix de revient élevé s'expliquent en grande partie par l'âge relativement jeune des blocs en exploitation et par le fait que certains de ceux-ci ont été mis en saignée dans le courant de l'année.

B. — PLANTATION DE MUKUMARI

Chef de Plantation : M. Carnewal, J.
Assistant : M. Maes, J. (Groupe des plantes vivrières).
Adjoints : MM. Delahaut, J.
Lemaire, J.
Van Damme, A.

I. CONDITIONS CLIMATIQUES

En 1950, les précipitations, dont le régime fut très satisfaisant, totalisèrent 2.087 mm de pluie, réparties sur 107 jours. Les mois de mai, juin et juillet furent les moins pluvieux.

II. SUPERFICIE SOUS CULTURE

	Superficie (ha)		
	en rapport	*non en rapport*	*totale*
A. *Hévéas*			
1940. Clones	28		28
1941. Essai de modes de plantation	88		88
1942 A. Essai de modes de préparation du sol	48		48
1942 B. Familles clonales (A)	43	4	47
1942 C. Essai de résistance au vent	40		
Essai de dispositifs de plantation	66		106
1942 D. Essai d'écartement	48		
Clones	53	4	105
1942 E. Essai de greffage en place	32		32
Champs semenciers A	24		
Champs semenciers B	28,8		52,8
1943 A. Familles clonales	64	32	96
1943 B. Collection de « Y »		16	16
1943 C. Complément aux introductions de clones		61	61
B. *Cultures vivrières*		25,6	25,6
Total			705,4

III. RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

A. — HÉVÉA

1. — **OBSERVATION DES PRODUCTIVITÉS.**

a. *Hévéas greffés.*

Productivité des clones introduits initialement (1941-1942) :

Clone (8-9 ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre
Greffage en place (300 *plants à l'ha*) :				
M. 8	4	206	645	3,13
Tj. 16	8	207	642	3,10
M. 5	4	187	450	2,40
BD. 5	4	153	313	2,04
Av. 49	4	204	411	2,01
Tj. 1	4	196	669	3,41
Plantation en stumps (500 plants à l'ha) :				
Tj. 16	26	334	914	2,74
M. 5	10	297	590	1,98
BD. 5	10	273	527	1,93
Av. 49	20	340	623	1,83
Tj. 1	14	295	771	2,61

b. *Semenceaux clonaux.*

Rendements de trois familles introduites en 1942-1943 :

Famille clonale (7-8 ans)	*Surface* (ha)	*Arbres saignés à l'ha*	*Rendement en caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre
Tj. 1	12	271	372	1,37
Tj. 16	4	346	546	1,57
Av. 163	8	357	393	1,12

Dans la collection des familles clonales, les rendements, exprimés en kg de caoutchouc sec par arbre et par an, s'établissent comme suit entre la 6me et 7me année.

Tj. 1	1,40
Tj. 16	1,04
Av. 49	0,67
Av. 185	0,90
Av. 150	1,34
Av. 256	0,72
BD. 5	0,99
BR. 1	1,85
Av. 36	1,23
Av. 152	0,90
M. 8	1,64
M. 7	1,66
M. 4	1,33
Av. 163	0,96

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai de modes de préparation du sol* (1942-1943).

Trois objets sont à l'étude :

a) Non-incinération, couverture de *Pueraria.*
b) Incinération, couverture de *Pueraria.*
c) Non-incinération, recrû forestier.

Pour chaque objet, sept clones sont représentés chacun sur une parcelle de 2 ha, sauf Tj. 16 qui occupe 2 parcelles de 2 ha.

Nous donnons ci-après les rendements obtenus (saignée S/2 d/3) :

Clone (6-7 ans)	*Objet* a			*Objet* b			*Objet* c		
	Arbres saignés à l'ha	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre	*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec* kg/ha	kg/arbre
M. 8	311	513	1,65	255	441	1,76	225	412	1,83
M. 1	277	321	1,16	266	347	1,36	237	390	1,64
M. 5	283	380	1,14	292	389	1,33	232	299	1,29
Tj. 16	299	402	1,34	293	486	1,69	282	541	1,92
BD. 5	255	266	1,04	194	229	1,18	195	288	1,48
Av. 49	327	235	0,72	322	270	0,84	275	258	0,93
Tj. 1	344	530	1,54	309	505	1,63	270	477	1,76
Tj. 16	312	488	1,56	318	500	1,57	265	468	1,76
Moyenne	301	391	1,27	281	395	1,41	247	391	1,58

b. *Essai d'écartement* (1943-1944).

Nous renseignons ci-dessous les rendements obtenus pour les trois dispositifs de plantation à l'épreuve (saignée S/2 d/2) :

Clone (6-7 ans)	6,66 × 3 m			8 × 2,6 m			10 × 2 m		
	Arbres saignés à l'ha	*Caoutchouc sec*		*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec*		*Arbres saignés à l'ha*	*Caoutchouc sec*	
		kg/ha	kg/arbre		kg/ha	kg/arbre		kg/ha	kg/arbre
M. 8	232	397	1,71	168	362	2,15	180	325	1,81
M. 1	116	153	1,32	116	163	1,41	111	172	1,55
M. 5	226	299	1,32	173	290	1,68	197	265	1,35
Tj. 16	187	441	2,36	139	274	1,97	182	411	2,26
BD. 5	164	251	1,53	117	136	1,16	125	169	1,35
Av. 49	232	246	1,06	230	257	1,12	201	442	1,53
Tj. 1	249	466	1,87	273	271	2,30	245	539	2,20
Tj. 16	210	469	2,23	158	234	1,48	156	277	1,78
Moyenne	202	340	1,68	171	248	1,66	174	325	1,73

c. *Essai de résistance au vent* (1949).

Les dispositifs étudiés sont les suivants :

a) Alternance d'une ligne d'un clone très productif (occupation : 50 %) et d'une ligne d'un clone résistant.

b) Alternance d'une ligne d'un clone très productif (occupation : 33 %) et de deux lignes d'un clone résistant.

c) Alternance de deux lignes d'un clone très productif (occupation : 66 %) et d'une ligne d'un clone résistant.

Clone très productif : Tj. 1.
Clones résistants : BD. 5, Av. 49 et Av. 152.

Ainsi qu'il résulte des données suivantes, le taux moyen du chablis est en relation directe, quel que soit le clone résistant, avec l'intensité d'occupation du clone très productif et sensible au chablis.

Objet	*Chablis en % d'arbres* Tj. 1 *intercalés dans*		
	BD. 5	Av. 49	Av. 152
a	3,5	2,9	3,2
b	4,7	8,9	6,9
c	12,7	11,3	7,3

Dans les parcelles monoclonales établies à proximité de l'essai, les pourcentages de chablis s'établissent comme suit :

BD. 5	4,8 %
Av. 49	2,5 %
Tj. 1	16,4 %

d. *Essais de saignée.*

Les rendements suivants (exprimés en kg de caoutchouc sec par arbre) furent obtenus, en deuxième année de saignée, pour les trois formules de saignée à l'essai, avec 0, 1 et 2 mois de repos par an :

Saignée	S/3 d/2			S/2 d/3			S/2 d/2		
Repos	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*	*Sans repos*	1 *mois*	2 *mois*
Tj. 16	2,02	1,38	1,34	1,62	1,57	1,30	2,36	2,08	1,64
M. 1	1,24	1,24	1,34	1,30	0,87	0,86	1,74	1,45	1,33
M. 5	0,69	0,89	0,74	0,81	0,71	0,64	1,23	1,09	0,81
M. 8	1,28	1,16	0,79	1,54	1,36	0,86	1,53	1,62	1,36
Moyenne	1,31	1,17	1,05	1,32	1,13	0,91	1,71	1,56	1,28

3. — **ÉTAT SANITAIRE.**

Les contrôles anti-Fomes furent opérés dans les plus jeunes champs au rythme de 1 à 2 rondes par an.

Les arbres atteints furent traités avec une solution de sulfate de cuivre à 6 %.

D'après diverses observations, il semble que :

1° Le taux d'attaque soit inférieur dans les champs établis sans incinération.

2° Un grand interligne et une forte densité dans la ligne diminuent notablement le nombre d'arbres atteints.

IV. RENSEIGNEMENTS ÉCONOMIQUES

1. — **RÉCOLTE.**

En 1950, la récolte totale en caoutchouc sec a atteint 167.656 kg pour une surface de 562,8 ha en rapport, soit un rendement moyen de 297,8 kg à l'hectare.

La récolte moyenne en caoutchouc sec par journée de saigneur a été de 2,750 kg.

2. — **PRIX DE REVIENT D'UNE TONNE DE CAOUTCHOUC.**

La production d'une tonne de caoutchouc a nécessité 608,5 journées de travail se répartissant comme suit :

Entretien : Sarclage	105,7	
Maladies	11,0	
		116,7
Récolte : Saigneurs	363,5	
Capitas et apprentis	65,8	
		429,3
Usinage :	62,5	
		62,5
Total		608,4

Les faibles rendements et le prix de revient élevé s'expliquent, en grande partie, par l'âge relativement jeune des blocs en exploitation.

V. GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

(Voir rapport de la Division des Plantes vivrières).

IV. — SECTEUR DE L'EST

Chef : N...

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE NIOKA

Directeur : M. Rossignol, J.
Assistants : Dr Maricz, M.
M. Van Parys, A.
Assistants détachés à la Station :
MM. Michel, G., Agrostologiste.
Smeyers, F., Forestier.
Taton, A., Agrostologiste.
Médecin : Dr Mandeville, R.
Adjoints : MM. Boxho, L.
Collignon, A.
Debroux, A.
Duez, R.
Donck, J.
Lalande, P.
Ranscelot, M.
Van der Linden, P.
Vernaillen, F.

A. — GROUPE ZOOTECHNIQUE

Assistant, Chef de Groupe : Dr Maricz, M.
Adjoint : M. Ranscelot, M.

1. — SÉLECTION DES BOVIDÉS.

A la fin de l'année 1950, les troupeaux indigènes comprenaient 526 bêtes de race locale, 179 de race Bahema et 155 de race Lugware. Les troupeaux de croisés, à divers degrés de sang, totalisaient 348 Friesland, 574 Shorthorn, 27 Ayrshire, 66 Jersey et divers croisements hétérogènes (104 têtes).

Les données moyennes suivantes illustrent les progrès enregistrés dans la sélection de la race indigène locale :

	1937	*1947*	*1950*	*Troupeau élite 1950*
Poids des veaux à la naissance (*kg*)	22,0	23,8	25,3	
Poids des veaux au sevrage (*kg*)	116,0	119,9	139,2	143,1
Poids des vaches en lactation (*kg*)	312,0	326,3	352,2	372,2
Largeur du bassin (*cm*)	40,0	40,4		44,6
Taille au garrot (*cm*)	115,0	116,4		120,0
Taille au sacrum (*cm*)	119,4	123,0		126,0
Périmètre thoracique (*cm*)	158,5	159,2		171,9

Au point de vue de la précocité, 11 vaches, en 1937 donnèrent leur premier veau à l'âge de 48,9 mois alors que 19 vaches, en 1950, vêlèrent pour la première fois à l'âge de 43 mois.

Touchant la lactation, le contrôle mensuel ne permet pas de mesurer la progression avec exactitude. Des rendements journaliers de 4,6 — 4,2 — 3,7 litres furent toutefois observés chez des vaches primipares. L'accroissement du poids moyen des veaux au sevrage traduit également l'accroissement de la faculté laitière.

Les qualités laitières de la race indigène furent améliorées par les croisements d'absorption. Signalons, à cet égard, les rendements laitiers des croisées Friesland :

	Nombre de vaches sous contrôle	*Litres de lait (moyenne quotidienne sur 9 mois)*	*Matières grasses* (%)
Pur sang Friesland	2	11,9	4,1
15/16 Friesland (*)	3	7,1	4,9
7/8 Friesland (*)	11	7,1	4,3
3/4 Friesland	6	10,0	4,2
1/2 Friesland	7	7,2	4,1
Crois. Friesland	23	5,0	4,5
Retrempe Friesland	20	5,5	4,3

(*) Vaches primipares.

Notons encore que 10 vaches demi-sang Jersey ont produit en 9 mois une moyenne journalière de 6,8 litres de lait à 4,5% de matières grasses avec un maximum de 10 litres à 4,4 % de matières grasses.

2. — **EXPÉRIENCE D'ALIMENTATION ARTIFICIELLE DES VEAUX.**

Le rationnement à l'essai a été renseigné dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1948 » (p. 158).

Suivant les catégories, le gain moyen journalier des veaux alimentés artificiellement a été de 530 à 792 grammes.

3. — INSÉMINATION ARTIFICIELLE CHEZ LES BOVIDÉS.

Les résultats enregistrés en 1950 confirment les données communiquées dans le rapport précédent (p. 158-159).

Sur 89 vaches inséminées du 1er janvier au 1er décembre de l'exercice écoulé, 67 bêtes, soit 75,3 %, ont été fécondées à raison de 1,6 insémination par fécondation.

Pour un certain nombre de vaches des divers troupeaux, la fécondation, tant artificielle que naturelle, est restée sans résultat. L'examen clinique a révélé, chez tous les sujets, des troubles ovariens dont les causes doivent être recherchées. Il semble dès maintenant que la race Shorthorn y soit la plus sujette.

4. — SURVEILLANCE, ENTRETIEN ET OBSERVATIONS COURANTES DES TROUPEAUX.

Le pourcentage de naissances, en 1950, a atteint 82,2 %.

La régression des avortements signalée précédemment s'est confirmée cette année.

On a vendu 374 têtes dont 152 destinées à l'élevage. D'autre part, 107 bêtes ont été abattues sur place dont 56 atteintes d'hématurie essentielle.

Les mortalités se sont élevées à 84 têtes sur un total de 3.048, soit 2,7 %. Les causes principales des pertes sont les suivantes :

Hématurie essentielle :	31
Misère physiologique et dégénérescence :	10
Fièvre des trois jours :	6
Empoisonnements :	5
Causes diverses :	32

Comme il apparaît au tableau ci-après, l'hématurie essentielle constitue la cause principale des pertes :

Année	*Nombre d'animaux malades*	*Nombre des cas mortels*	*Nombre des cas abattus*
1947	83	13	32
1948	95	6	29
1949	106	25	31
1950	168	31	56

De l'étude de cette maladie grave il ressort que :

1° Les animaux non abrités la nuit en sont plus facilement atteints. Cette observation confirme l'hypothèse émise dans le précédent rapport (p. 159) ;

2° Les lésions se situent uniquement dans la vessie ;

3° Le lavage continu de la vessie constitue le traitement le plus efficace. La guérison a été observée dans 63 % des cas.

Une épidémie de « fièvre des trois jours » a sévi, dans le jeune bétail principalement, durant les mois d'avril, mai et juin. Le traitement au salicylate de soude en injection (40 cm^3 à 3 %) a guéri 85 % des animaux malades.

Effectifs des troupeaux.

Catégorie	*Situation au 31 décembre 1949*	*Naissances*	*Pertes*	*Abattages*	*Ventes*	*Achats*	*Situation au 31 décembre 1950*
Bovidés	2.492	585	84	107	374	7	2.526
Chevaux	41	4	4	–	2	1	40
Anes	23	4	1	–	1	–	25
Suidés	14	79	23	2	16	1	53
Ovins	94	40	22	3	23	–	86
Caprins	62	48	16	1	8	–	85

B. — GROUPE AGROSTOLOGIQUE

Assistant, Chef de Groupe : M. Taton, A.
Assistant : M. Michel, G.
Adjoint : M. Vernaillen, F.

1. — JARDIN AGROSTOLOGIQUE.

Parmi les nombreuses espèces fourragères contrôlées en parcelles de collection, l'attention a été attirée sur des nouvelles introductions qui feront, par la suite, l'objet d'études plus approfondies :

Acroceras macrum : espèce à bon développement végétatif malgré la pauvreté manifeste du sol. Floraison très abondante, mais à taux de stérilité élevé. En saison sèche, la quantité de matière verte est encore abondante.

Panicum sp. (Lilongwe Strain) : très résistant à la sécheresse et particulièrement recherché par le bétail, même lorsqu'il atteint un grand développement végétatif.

Panicum trichocladum : espèce introduite d'Uganda (Kawanda) en fin 1949, très agressive, à développement rapide et couvrant parfaitement le sol grâce à son port rampant. La résistance à la sécheresse paraît remarquable.

Festuca elatior var. *arundinacea* : Fétuque donnant, parmi les graminées d'origine européenne, les meilleurs résultats en terrains de colline. En sol de fertilité moyenne, se maintient durant toute la saison sèche, mais sa productivité durant cette période est assez faible.

Pueraria Thunbergiana : le développement et l'abondance de la matière verte durant la saison sèche confèrent à cette légumineuse une importance notable. Les modes de multiplication feront l'objet de nouvelles recherches.

Adenocarpus Manii : cette légumineuse arbustive paraît présenter un intérêt comme plante de jachère. Son développement est très satisfaisant, la floraison et la fructification très abondantes.

2. — ÉTUDE DES PRAIRIES ARTIFICIELLES.

Les renseignements économiques suivants sont à rapprocher des données publiées dans le rapport précédent (p. 161) :

Parcelle	*Compartiment*	*Installation*	*Nombre d'heures de pâturage à l'ha*	*Charge en kg de poids vif à l'ha*	*Rendement fourrager à l'ha*	
					Unités fourragères	*Matières azotées* (kg)
I	a. *Digitaria Umfolozi*	VII-1947	3.186	318,5	1.195	113,5
	b. *Chloris Gayana*	VII-1947	5.651	500,5	2.144	202,8
II	a. *Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana*	X-1946	6.068	705,5	2.392	240,1
	b. *Pennisetum clandestinum*	X-1946	6.723	782,0	2.656	265,9
	c. *Cynodon Dactylon* (forme géante)	IV-1947	7.168	833,0	2.815	282,4
	d. *Brachiaria brizantha*	III-1947	9.042	1.049,7	3.526	353,8
					Rendement en kg de viande à l'ha	
IV	*Pennisetum clandestinum*	VII-1947	8.330	532,6	415,2	
V	a. *Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana*	IV-1948	4.523	289,4	234,8	
	b. *Pennisetum clandestinum* + *Cynodon Dactylon* (forme géante)	IV-1948	6.762	432,2	346,0	
	c. *Digitaria Umfolozi*	IV-1948	4.233	268,6	219,7	
VII	a. *Paspalum dilatatum*	1949	10.596	677,5	550,0	
	b. *Melinis minutiflora*	1949	5.235	324,1	271,7	
	c. *Chloris Gayana*	1949	2.250	142,5	116,8	
	d. *Digitaria Umfolozi*	1949	3.707	235,9	192,4	

Par rapport aux charges des prairies naturelles (3 ha par tête), la capacité des pâturages artificiels est, dans les parcelles mixtes IV, V et VII, près de cinq fois supérieure. L'accroissement journalier en viande atteignit, en moyenne, 519 grammes à l'ha.

3. — ÉVOLUTION DE LA FLORE DANS LES PATURAGES ARTIFICIELS.

De l'examen périodique des carrés permanents, on peut tirer les considérations suivantes quant au développement ou à la régression des espèces fourragères introduites dans les différents compartiments.

Parcelle I.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi* :

Aucune régression de l'espèce introduite n'est observée. Il se produit même, en certains endroits, une diminution de *Digitaria abyssinica.*

Compartiment à *Chloris Gayana* :

L'envahissement par les mauvaises herbes et tout spécialement par le *Digitaria abyssinica* devient assez important. Cette parcelle, établie en 1947, devra être labourée et resemée.

Parcelle IV.

Compartiment à *Brachiaria brizantha* et *Brachiaria Eminii* :

Nous notons une meilleure reprise des éclats de souche du *Brachiaria brizantha* que du *B. Eminii.* Cette dernière espèce présente heureusement l'avantage d'être rampante et de couvrir plus rapidement le sol.

Un sarclage et un regarnissage en *B. Eminii* devront être effectués aux prochaines pluies.

Compartiment à *Chloris Gayana* :

L'examen des divers carrés permanents indique la bonne tenue du *Chloris.*

Dans la partie de la parcelle établie au cours de l'année, nous notons une plus grande abondance des espèces nitrophiles rudérales ; le *Chloris* est cependant très bien représenté et possède déjà un très bon recouvrement.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum* :

Dans cette parcelle, peu envahie par les mauvaises herbes, le recouvrement du sol est parfait.

Parcelle V.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi* :

On constate le maintien, voire même l'extension, de l'espèce introduite.

Compartiment à *Setaria sphacelata* et *Chloris Gayana* :

La couverture du sol est excellente. Le chiendent est peu abondant et les mauvaises herbes rares.

Notons que le *Setaria sphacelata* présente l'inconvénient, lorsqu'il se trouve en peuplement, d'être brouté assez haut par le bétail (30 à 50 cm). Les bases des tiges, les feuilles inférieures et les hampes florales forment des touffes qui se dessèchent et qu'il est nécessaire de supprimer par un fauchage mécanique.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum* et *Cynodon Dactylon* (forme géante) :

Le Kikuyu domine nettement alors que le *Cynodon* n'est plus que faiblement représenté dans la parcelle. Les mauvaises herbes sont rares, la couverture du sol est parfaite, mais le *Pennisetum clandestinum*, malgré les périodes de repos assez prolongées entre les séries de pâturage, ne croît que faiblement, par suite, vraisemblablement, de la présence à faible profondeur, d'une couche de limonite.

Parcelle VI.

Les graminées furent introduites sous maïs, en juin-juillet 1950.

Compartiment à *Brachiaria Eminii* :

La reprise des éclats de souche est très satisfaisante et l'aspect de la parcelle très prometteur. Là où un premier sarclage a déjà été effectué, le recouvrement du *Brachiaria* est de 80 à 90 % et l'on observe une floraison très abondante.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi* :

La reprise de l'espèce introduite est très bonne, mais le développement des éclats est encore assez faible. Les tiges rampantes n'atteignent que 25 à 50 cm de longueur. La végétation rudérale est sensiblement la même que dans le compartiment à *Brachiaria*.

Compartiment à *Pennisetum clandestinum* et *Trifolium repens* :

Très bonne reprise des deux espèces et plus particulièrement du *Trifolium* qui se développe normalement et s'est maintenu parfaitement durant la saison sèche.

Parcelle VII.

Compartiment à *Digitaria Umfolozi* :

L'espèce introduite se maintient et la parcelle n'est pas fortement envahie par les mauvaises herbes.

Compartiment à *Melinis minutiflora* :

Le recouvrement du *Melinis* est de 60 % et celui du chiendent de 40 %. Comme mauvaise herbe très abondante, il faut noter *Erigeron sumatrensis*.

Compartiment à *Paspalum dilatum* :

Le développement du *Paspalum* est très satisfaisant et le recouvrement est de 75 %. La parcelle est propre et le chiendent rare.

Il pourrait être avantageux de faucher les refus de cette graminée qui n'est pas très appétée par le bétail. De plus, ce *Paspalum* étant assez cespiteux, une coupe assez basse favoriserait le tallage et assurerait une meilleure couverture du sol.

4. — **ÉTUDE DE L'ÉVOLUTION DES JACHÈRES.**

Quelques conclusions peuvent être énoncées à la lumière des relevés phytosociologiques accomplis dans une jachère artificielle constituée de graminées et de plantes arbustives et âgée actuellement de cinq ans.

Il est notamment permis de déterminer les espèces botaniques qui sont susceptibles de régénérer les touffes épuisées et tout spécialement les anciens champs envahis par *Digitaria abyssinica*.

Si l'on tient compte du pourcentage de reprise des éclats ou boutures ou de la levée du semis, les espèces suivantes doivent être définitivement écartées : *Chloris Gayana, Crotalaria agathiflora* et *Sesbania Sesban*.

En regard du développement ultérieur de l'espèce introduite dans la couverture de chiendent, d'autres espèces sont indésirables : *Phytolacca dodecandra, Cynodon Dactylon* (f. géante) et *Pennisetum clandestinum*.

Seules les espèces suivantes sont dignes d'intérêt dans les conditions climatiques et édaphiques de Nioka : *Setaria sphacelata, Pennisetum purpureum* et *Phytolacca dodecandra* (introduction par stumps).

Dans les terres fortement dégradées, on préférera le *Setaria sphacelata* au *Pennisetum purpureum*, qui est plus exigeant quant à la profondeur du sol.

Melinis minutiflora, introduit par semis dans le chiendent, donne de très bons résultats dans les terres pauvres et peu profondes.

Phytolacca dodecandra, plante lianeuse à tiges procombantes, étouffe le chiendent, demeure vert en saison sèche et résiste parfaitement aux incendies. Cette espèce, largement répandue en Afrique, en Amérique et en Asie tropicale, peut revêtir un grand intérêt comme plante de jachère.

Dans d'autres jachères artificielles établies par le Groupe des Plantes vivrières, l'introduction du *Hyparrhenia cymbaria* s'est avérée inopportune ; cette espèce requiert en effet pour conserver tout son dynamisme l'incendie régulier.

Quant au *Pennisetum unisetum*, qui diminue efficacement la vitalité du chiendent, son introduction par éclats de souche n'assure pas une reprise suffisante.

5. — ÉTUDE DES FEUX DE BROUSSE.

Les observations recueillies au cours du présent exercice ont confirmé les conclusions préliminaires énoncées dans le précédent rapport (p. 162).

6. — ESSAI DE FABRICATION DE FOIN.

Une parcelle de *Chloris Gayana* a produit 6.450 kg de foin très apprécié par le bétail (coefficient de réduction au séchage à l'air : 33,72 %). Le séchage sur chevalets a duré trois jours. Quatre mois après la coupe, ce foin dosait 6,81 % de protéines sur matière sèche.

7. — HERBIER.

L'Herbier totalisait, à la fin de l'exercice, 1.082 exsiccata.

C. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoint : M. Boxho, L.

1. — SÉLECTION.

a. *Maïs.*

Depuis trois ans, la sélection est orientée essentiellement vers l'obtention d'un maïs productif (1.500 kg/ha) et suffisamment hâtif (130 jours) pour pouvoir être semé au cours des deux saisons culturales.

Les variétés actuelles requièrent 140 à 170 jours de végétation en première saison et 130 à 155 jours en deuxième saison.

Il importe que le maïs de première saison soit semé le plus tôt possible, non seulement pour permettre une deuxième culture, mais encore pour éviter que la maturation coïncide avec les mois les plus humides (août-septembre). Le maïs de deuxième saison sera également semé le plus tôt possible (le 15 août au plus tard) pour pouvoir bénéficier de pluies suffisantes au moment de la floraison.

Pour réaliser ces objectifs, six variétés européennes (125 jours), hybridées avec le matériel local, sont soumises à l'hybridation. Les premiers croisements (« Top-cross ») avec le maïs local seront effectués en 1951.

b. *Sorgho.*

On a procédé à une première classification du matériel réuni à Nioka. Les 88 variétés ou populations de sorgho de la collection se rattachent, pour la plupart, aux espèces *Sorghum bicolor* et surtout *S. nigricans* et *S. caudatum.*

Après trois ans d'observations, les meilleurs rendements (kg de graines à l'ha) furent obtenus avec les sortes suivantes :

Numéro	*Classification botanique*	1950	*Moyenne 3 ans*
095	*S. nigricans lobatum*	182	635
052	*S. caudatum bantuorum* (F_3)	751	621
0144	*S. nigricans peruvianum* (F_1)	340	606
0142	» »	30	596
044	*S. caudatum bantuorum* (F_4)	1106	577
073	?	172	555
010	*S. caudatum bantuorum* (F_4)	429	554
0141	*S. nigricans peruvianum* (F_1)	302	538
093	» »	106	500
092	» »	93	493
013	?	10	478
0132	*S. caudatum bantuorum* (F_2)	257	474
028	» »	120	467
0143	*S. nigricans peruvianum* (F_1)	15	466
094	» » (F_1)	32	454
070	*S. nigricans Stuhlmanii* (F_1)	85	444

Sur terrain préparé par incinération et en tête de rotation, les rendements d'un essai comparatif furent plus satisfaisants : les numéros 0142, 0143 et 0141 produisirent respectivement 1.377, 1.245 et 1.129 kg de graines à l'ha.

c. *Éleusine et amarante.*

La culture de l'éleusine fut entravée par la sécheresse qui sévit au mois de mai.

Dans une collection groupant 10 lignées de Nioka et 22 populations de l'Ituri, les productions les plus élevées furent acquises avec le matériel sélectionné (de 1.174 à 1.624 kg de graines à l'ha).

En essai comparatif préliminaire, quelques pedigrees de Nioka (de 481 à 736 kg de graines à l'ha) furent généralement plus productifs que la population locale (507 kg/ha).

On a opéré, en 1950, un choix de 234 plantes mères.

Des expériences culturales ont indiqué l'avantage des semis denses (au moins 25 kg de graines à l'ha).

Touchant l'amarante (*Amarantus caudatus* et *A. edulis*), les rendements de diverses populations atteignirent, au maximum, 555 kg de graines à l'ha. Par contre, en marais, une variété argentine de *A. edulis* produisit, après 10 mois de végétation, 2.395 kg de graines à l'ha.

Quatorze plantes mères furent choisies en 1950.

d. *Haricots.*

(I) *Phaseolus vulgaris.*

Deux essais comparatifs de variétés naines, semées le 12 avril (A) et le 23 août (B), fournirent les rendements moyens suivants (kg/ha) après quatre mois de végétation :

Numéro	*Dénomination*	*Type*	*Rendement*	
			saison A	*saison B*
H 107	2642 Rubona	Linhagen	1.058	663
H 110	Caraotas Colombie Rubona	Caraotas	604	342
H 115	Kiko Kisozi	Colorado	835	514
H 116	Kime Kisozi	Mixed Mexico	798	562
H 6	Cuarentino Sélection Nioka	Cuarentino	988	900
H 7	Caraotas Sélection Nioka	Caraotas	801	651

Les essais locaux conduits à Ndama et à Pimbo ont confirmé l'avantage productif des lignées du groupe Linhagen (H. 35, H. 37, H. 21 et H. 107) et du H. 6 (Cuarentino élite de Nioka).

A Nioka et pour les deux saisons culturales, les essais comparatifs de variétés à rames, comprenant quatre *Phaseolus vulgaris* semi-grimpants, un *Ph. lunatus* et un *Ph. coccineus* renseignèrent les productions suivantes (kg/ha) :

Numero	*Dénomination*	*Rendement*	
		Saison A	*Saison B*
PC. 01	*Ph. coccineus* de Rubona	1.244	935
H. 36	Linhagen de Fataki	1.205	563
H. 109	Black Turtle Soup de Rubona	1.109	329
H. 35	Linhagen du Brésil	1.095	578
H. 119	Cuarentino 1002 de Kisozi	973	213
PL. 015	*Ph. lunatus* Henderson de Rubona	462	1.150

A Ndame et à Pimbo, *Phaseolus coccineus* marqua une nette supériorité productive.

Signalons encore quelques caractéristiques moyennes se rapportant aux meilleures variétés de la collection :

Numéro	*Dénomination*	*Origine*	*Rendement* (kg/ha)	*Moyenne sur x saisons*	*Couleur du tégument*	*Durée de végétation* (jours)	
						Saison A	*Saison B*
H. 46	Joséphine	Shangugu	1.513	2	beige	126	88
H. 107	2642	Rubona	1.287	6	beige	114	107
H. 6	Cuarentino	Sélection Nioka	1.160	9	blanc	114	115
H. 36	Fataki	Fataki	1.099	4	beige	122	107
H. 109	Black Turtle Soup	Rubona	1.071	6	noir	122	107
H. 108	Noir beurré d'Alger	Rubona	1.033	5	noir	122	106
H. 24	Musale	Ndama	1.031	2	orange	126	95
H. 35	Linhagen	Brésil	1.029	11	beige	122	107
H. 124	0397 Colorado	Kisozi	1.008	5	rouge	122	106
H. 33	Kamaramasenge	Shangugu	1.003	2	beige	124	95

(II) *Phaseolus coccineus* (= *Ph. multiflorus*).

L'intérêt revêtu par ce haricot, très apprécié par l'indigène, ressort des résultats obtenus dans les essais comparatifs signalés ci-dessus. Suivant les analyses effectuées par la Division des Plantes vivrières, la teneur moyenne en lipides s'établirait à 2,2 % contre 1,0 % au maximum pour les autres haricots.

Des essais préliminaires de longévité ont montré qu'il était contre-indiqué, en première saison culturale et en terrain non fumé, de prolonger la culture au delà de cinq ou six mois.

(III) *Phaseolus angularis.*

Par rapport aux autres haricots, *Phaseolus angularis,* représenté par une dizaine de variétés, fournit des productions généralement peu intéressantes. En terrain de marais, des rendements élevés furent obtenus avec le PA. 06 (Bambesa brun) : 3.390 kg de haricots à l'ha.

(IV) *Phaseolus lunatus.*

Douées d'une grande résistance à la sécheresse, les variétés de

Phaseolus lunatus ont manifesté un excellent comportement. A l'exclusion de la variété naine N. 335, les rendements suivants (kg/ha) se rapportent à des haricots grimpants :

Numéro	*Variété*	*Rendement* 1950 A	1950 B	*Rendement moyen*	*Moyenne sur* x *saisons*	*Durée de végétation* (jours) A	B
P L. 01	N 335	675	645	448	8	180	156
P L. 06	Gros plat jaspé de l'Ituri	1.755	624	929	5	316	156
P L. 010	Yangambi /47	1.322	786	938	5	297	156
P L. 011	Spotter	1.862	1.052	1.247	5	316	156
P L. 012	Bambesa	2.642(*)	718	1.680	2	330	156
P L. 015	Henderson	1.464	1.110	1.374	5	307	156
P L. 016	King of the Garden	2.177	846	1.373	5	307	156
P L. 017	Southern	1.559	542	502	5	316	156
P L. 018	Rond Ituri	2.293	216	1.032	5	316	156

e. *Légumineuses diverses.*

En 1950, les variétés de *Soja hispida,* tant anciennes que d'introduction récente, fournirent des récoltes particulièrement faibles.

Trois variétés tuteurées de petits pois produisirent, en deuxième saison culturale, des rendements compris entre 900 et 1.000 kg de graines à l'ha.

Signalons encore, parmi diverses légumineuses vivrières en collection, le pois cajan qui, en terrain de marais, donna 1.848 kg de graines à l'ha.

f. *Patates douces.*

Par suites des variations saisonnières élevées, la comparaison des clones requiert plusieurs années pour pouvoir émettre un jugement définitif.

Les deux meilleurs clones de l'essai comparatif établi en avril 1949 : 0105 et 09, produisirent, après 11 mois, 2.818 et 2.749 kg de patates à l'hectare. Dans un autre essai, planté en mars 1950, le clone 011 donna, après 9 mois, une récolte de 2.476 kg de patates à l'ha.

Quelques essais d'appétence indiquèrent la faveur accordée par l'indigène aux variétés 014 (1444 Mugena), 011 (Mambuli), 0114 (Avutupu) et 205 (Ruanda Damirabana).

En parcelles de collection, les récoltes les plus élevées furent fournies par la variété Caroline Lea (moyenne annuelle de 19.000 kg/ha après trois ans).

(*) En marais drainé.

Dans les conditions de Nioka, l'époque idéale de plantation se situe en mars-avril. Quant à la durée optimum de végétation, les résultats confirment les conclusions antérieures touchant l'intérêt des récoltes neuf mois après la plantation.

g. *Manioc.*

Quelque 150 semenceaux ont été obtenus au départ d'un lot d'environ 3.000 graines. Il résulte d'un essai préliminaire que le trempage des graines dans de l'eau tiède serait favorable à la germination.

Un essai orientatif de conservation du manioc dans le sol, observé depuis 32 mois, n'indique encore aucun signe de pourriture. Notons que les rendements sont restés sensiblement stationnaires à partir du 20e mois qui a suivi la plantation.

h. *Pommes de terre.*

Par suite de l'apparition hâtive de la saison sèche, les récoltes furent faibles au cours de la deuxième saison culturale.

Les rendements moyens (kg/ha) suivants furent obtenus dans les parcelles de collection et d'acclimatation :

Variétés anciennes :	1950 A	1950 B
Alpha	34.500 (*)	3.000
Voran	24.000 (*)	4.880
Kisozi 015	8.333	1.800
» 090	10.550	1.400
» 0403	9.440	2.750
» 031	12.000	3.800
» 055	8.500	881
» 089	10.710	2.777
Afrique du Sud	10.550	1.388
Kisozi 038	10.550	2.000
» 059	7.500	490
Variétés introduites récemment :		
Eigenheimer II	19.550	3.518
Furore	19.600	2.800
Alpha II	16.800	3.000
Urgent	16.200	2.105
Industrie	16.040	687
Bintje	9.215	3.680
Ari	8.020	1.500
Saskia	7.272	2.209
Doré	6.730	2.700

(*) En marais drainé.

i. *Plantes oléagineuses.*

Seize variétés de tournesol, provenant de Mulungu, Gandajika, Yangambi et Kisozi, furent observées en parcelles d'introduction. Trois variétés originaires de Mulungu : D. 7, D. 5 et D. 8, ont produit, en première saison culturale et après 143 jours de végétation, des rendements compris entre 1.040 et 1.337 kg de graines à l'ha.

Notons encore l'introduction de l'*Hyptis spicigera* et de 3 variétés de colza.

2. — **MÉTHODES CULTURALES.**

a. *Étude des rotations.*

Les essais ont été poursuivis normalement suivant le protocole énoncé dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1948 » (p. 169).

b. *Étude des jachères.*

Quelques caractéristiques de l'évolution des jachères sont signalées plus haut (Groupe agrostologique).

(I) Jachères à graminées.

On a poursuivi l'observation des jachères améliorées par l'introduction de *Setaria sphacelata, Pennisetum purpureum, Chloris Gayana, Hyparrhenia cymbaria, Pennisetum unisetum, Brachiaria brizantha, Panicum Makarikari, Paspalum scrobiculatum* et *Cynodon Dactylon* (forme géante). Conformément aux observations antérieures, seul le *Setaria sphacelata* donne satisfaction dans la lutte contre le chiendent *(Digitaria abyssinica).*

(II) Jachères à légumineuses arbustives.

L'influence favorable de ce type de jachère sur le recul du chiendent ne s'observe que d'une manière sporadique et très lente.

(III) Jachères arbustives.

Contrairement aux *Acacia decurrens* et *Cassia primosa,* les *Croton macrostachys* introduits en 1947 dans une prairie à *Digitaria abyssinica* dominent actuellement le chiendent et manifestent un développement normal.

(IV) Expérience orientative de jachère (1949).

On trouvera dans le rapport antérieur (p. 169) le protocole de l'expérience.

L'examen des différents relevés de végétation effectués dans toutes les parcelles au début de 1951, soit 19 mois après l'établissement de l'essai, permet de formuler certaines remarques et de tirer quelques conclusions :

1° L'utilisation d'espèces arbustives (*Croton, Fagara, Cordia, Ficus,* etc.) comme plantes de jachère doit être écartée. Ces espèces demandent en effet, pour la germination et le développement des plantules, un microclimat bien spécial qui n'est pas réalisé dans les premiers stades de la jachère. De plus, certaines conditions édaphiques, teneur en humus, humidité, qui ne sont guère réalisées dans un sol dégradé, sont vraisemblablement nécessaires au bon développement de ces espèces.

2° Le *Setaria Chevalieri,* graminée des lisières forestières, végète sous le couvert des suffrutex : *Guizotia, Pavonia.* Lorsqu'il se trouve en concurrence avec *Setaria sphacelata,* il est rapidement éliminé. Quant aux plantes suffrutescentes, seuls *Guizotia* et *Pavonia* donnent satisfaction.

3° Jusqu'à présent, l'influence de l'absence ou de la pratique de l'incinération n'est pas sensible. Dans les deux cas, le tapis de chiendent demeure très dense. Selon toute vraisemblance, la régénération sera plus rapide dans l'objet non brûlé où l'installation du *Setaria sphacelata* ne sera pas contrariée par l'incendie. Le feu favorise en effet le développement du *Digitaria abyssinica* principalement par le grand éclairement du sol qu'il entraîne.

4° *Setaria sphacelata* exerce sur la couverture de chiendent, une action très nette et très rapide. Dans les différentes parcelles de cet objet, le *Digitaria abyssinica* est en régression et présente une vitalité réduite. En de nombreux endroits, les parties aériennes ont complètement disparu. Cette observation n'inclut nullement la suppression de cette espèce rhizomateuse.

Notons la possibilité d'introduire le *Setaria* par graines, à la condition d'effectuer un semis très dru (80 kg de graines à l'ha). En milieu indigène, en effet, l'établissement d'une jachère artificielle ne sera réalisable que dans la mesure où l'effort exigé du cultivateur sera négligeable.

5° Dans les associations constituées de *Setaria sphacelata,* de *S. Chevalieri* et de diverses plantes suffrutescentes et arbustives, seule

l'action du *Setaria sphacelata* s'est exercée, jusqu'à présent, d'une manière effective.

(V) Transformation de jachères à légumineuses arbustives en jachères à graminées ou enrichies en *Setaria sphacelata*.

L'implantation du *Setaria sphacelata* fut le mieux assurée par introduction de la graminée par éclats de souche et suppression de l'étage dominant.

c. *Méthodes d'ouverture.*

Jusqu'à présent, aucune différence significative dans les rendements culturaux ne départage les divers objets de l'expérience dont les objectifs essentiels ont été énoncés dans le « Rapport annuel pour l'exercice 1948 » (p. 170).

d. *Essais de fumure.*

(I) Hyperphosphates.

Les rendements moyens suivants, exprimés en kg de produits à l'ha, furent obtenus depuis le début de l'expérience. Les engrais furent appliqués en tête de rotation :

Traitement	1948 B (Haricots)	1949 A (Tournesol)	1949 B (Haricots)	1950 A (Maïs)
600 kg d'hyperphosphates + 40 t de fumier	1.079	2.031	1.002	1.358
1000 kg d'hyperphosphates	661	2.005	951	1.414
600 kg d'hyperphosphates	665	1.919	859	1.161
400 kg d'hyperphosphates	784	2.026	952	1.493
Témoin non fumé	654	1.566	747	1.073

Établi en culture intercalaire dans le manioc, le maïs n'a pu manifester l'entièreté de son potentiel de productivité.

(II) Guano.

Les rendements, en kg de produits à l'ha, obtenus de l'application de diverses doses de guano en tête de rotation s'établissent comme suit :

Kg de guano à l'ha	*1949 (Maïs)*	*1950 A (Haricots)*
1.200	1.236	870
900	1.409	724
600	1.318	790
300	1.125	590
0	1.002	640

e. *Cultures mixtes et méthodes culturales indigènes.*

Il résulte d'une enquête conduite dans les milieux ruraux (Allur et Walendu) que le choix des cultures, leur alternance et la technique culturale ne répondent pas à des règles définitives. Le mode agricole adopté dépend en général de la fertilité du sol et des besoins immédiats du planteur. Afin d'accroître ses chances de succès et de répartir judicieusement son effort, l'agriculteur cultive, à diverses reprises, le maïs, les haricots, l'éleusine et les patates douces.

L'essai de diverses pratiques indigènes a signalé, parmi les plus avantageuses, les associations maïs-haricots, maïs-haricots-manioc, maïs-éleusine et sorgho avec ou sans manioc. Celles-ci feront l'objet de nouvelles expériences.

Pour le manioc, il semble indiqué de ne le cultiver qu'en culture mixte, en évitant toutefois de l'implanter sous le couvert d'un maïs dense et âgé de plus de trois mois.

f. *Culture en marais drainé.*

Certaines plantes ont produit d'excellents rendements dans un marais drainé. Signalons notamment *Phaseolus angularis* (3.390 kg/ha), *Ph. lunatus* (3.353 kg/ha) et la pomme de terre (34.500 kg/ha). Des améliorations seront vraisembleblament apportées grâce à un choix plus judicieux des périodes végétatives. La pratique des cultures mixtes sera également envisagée dans ce milieu.

Divers types de rotation, copiés des assolements pratiqués en terrain de plateau, sont mis à l'épreuve. Les cultures ravagées par les oiseaux (éleusine, sorgho, froment, lin) y seront introduites aux époques où ces déprédateurs trouvent en brousse une nourriture abondante.

Des essais de culture continue sont également poursuivis dans le marais.

D. — GROUPE DES PLANTES INDUSTRIELLES

Assistant, Chef de Groupe : M. Van Parys, A.
Adjoints : MM. Donck, J.
Duez, R.

1. — STATION DE NIOKA.

a. Caféiers *(Coffea arabica)*.

L'observation des caféières expérimentales s'est poursuivie normalement. Dans l'ensemble, les conclusions antérieures n'ont guère subi de modifications appréciables.

En ce qui concerne la taille, les données recueillies depuis dix ans sont en défaveur de la méthode agobiada. Pour les Local Bronze, le Jackson 2 et le Santiago, les meilleurs résultats furent obtenus par la taille multicaule. Par contre, les Blue Mountain s'avérèrent plus productifs sur troncs uniques. Pour les Bourbon, la taille cylindrique avec étêtage à 50 cm est actuellement la plus productive alors que la croissance libre s'était montrée la plus avantageuse au cours des dix premiers exercices.

Nous reproduisons, en pour cent des récoltes du témoin (Mi. 49), les rendements moyens enregistrés pour les lignées issues de Mulungu :

	En 1950 :	*Depuis 1945* :
Mi. 68	116	119
Mi. 50	106	105
Ordinaire	103	105
Mi. 66	102	100
Mi. 49	100	100
J. 2	97	106
Ka. 16	93	88
LB. 12	92	83
LB. 7	87	83

Il faut noter l'excellent comportement des *Coffea eugenioides* qui, malgré leur situation en conditions édaphiques défavorables et l'absence de fumure et de taille, maintiennent des rendements élevés qui varient de 400 à 1.000 kg de café marchand à l'ha et par an. La présence d'arbres mères productifs (maximum : 5,54 kg de cerises), à rendement élevé en café marchand (maximum : 35,3 %) et à poids des fèves assez satisfaisant (maximum : 10,2 g pour 100 fèves) offre des perspectives favorables aux essais d'amélioration par hybridation.

b. Plantes diverses.

Les jeunes quinquineraies (*Cinchona Ledgeriana*) ont été entretenues normalement.

La production des *Aleurites montana*, actuellement en sixième année de fructification, s'améliore progressivement. Un arbre, le nº 30, a produit plus de 600 fruits en 1950.

Touchant les plantes à huile essentielle, les rendements moyens suivants furent notamment observés :

	Matières vertes (kg)	*Essence* (litres)
Geranium Rosat : 1re coupe (janvier)	3.618	1,96 (0,54 °/₀₀)
2me coupe (février)	5.700	2,80 (0,49 °/₀₀)
Ocimum Kilimandcharicum : (janvier)	562	2,26 (4,02 °/₀₀)

Un verger est en voie d'installation. Il est destiné à diffuser en milieu indigène les espèces fruitières les mieux appropriées.

2. — **PLANTATION DE LEKWA.**

a. *Quinquina (Cinchona Ledgeriana).*

Quelque 30.000 quinquinas de tous âges, dont 20.000 arbres malades, ont été abattus au cours du présent exercice. Ils ont produit près de 18 tonnes d'écorces.

Nous renseignons ci-dessous quelques rendements moyens en kg d'écorces sèches par arbre :

A 6 ans :	0,426
A 7 ans :	0,842
A 8 ans :	0,967

b. *Théiers.*

Sous ombrage, l'incidence de la brûlure est considérablement réduite. A l'entrée de la saison des pluies, l'ombrage *(Croton megalocarpus, C. macrostachys, Fagara Kivuensis)* sera progressivement éclairci.

Des essais orientatifs de taille (en saisons sèche et humide) ont été entrepris en 1950.

3. — **FOURNITURE DE MATÉRIEL DE PLANTATION.**

Graines :	Plantes vivrières améliorées	69 kg
	Légumineuses diverses	13 kg
	Aleurites montana	10 kg
Boutures :	Manioc sélectionné	11.700 m

E. — GROUPE FORESTIER

(Voir Rapport annuel de la Division forestière).

F. — SERVICE MÉDICAL

Médecin, Chef de Service : Dr MANDEVILLE, R.

Au cours de la première année d'activité, le fonctionnement normal du Service médical a été limité par le caractère provisoire des installations et la nécessité de former des aides qualifiés. En plus des soins accordés au personnel européen et africain de la Station, le médecin a prêté ses services aux résidents et aux autochtones de la région de Nioka.

L'état sanitaire de la population blanche fut satisfaisant en 1950. On a enregistré quelque 900 consultations et visites, dont 532 concernent le personnel de l'I. N. É. A. C., et sept naissances dont cinq à Nioka.

En ce qui concerne les autochtones habitant à la Station ou aux environs, on a relevé 11.204 consultations, 585 prises de sang et 4.029 injections. Divers examens médicaux ont également été effectués à la plantation de Lekwa et à la Station du Mont Hawa.

2. — LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE DE GABU

Directeur f.f. : Dr Andrianne, V. F.
Adjoints : MM. Vereycken, M., jusqu'au 25 juin.
Fuchs, P., à partir du 25 juin.

1. — RECHERCHES ET OBSERVATIONS SUR LES MALADIES DU BÉTAIL.

Trypanosomiase.

(I) *Chimiothérapie.*

Le traitement des bovidés atteints de trypanosomiase à *Trypanosoma congolense* et à *T. vivax* par le méthylsulfate d'antrycide a été continué. Des doses allant de 0,5 à 3 mg par kg se sont montrées efficaces. Il faut cependant remarquer qu'il s'agissait de souches neuves vis-à-vis de l'antrycide et que dans la pratique il n'est pas recommandé d'utiliser des doses inférieures aux doses curatives ordinaires, soit 4 à 5 mg par kg de poids vif.

(II) *Chimioprophylaxie.*

On a expérimenté sur une large échelle le mélange de 4 parties de méthylsulfate d'antrycide et de 3 parties de chlorure d'antrycide, aux doses de 5 et 10 mg par kg. L'injection préventive effectuée en même temps que l'injection infectante protège efficacement les animaux vis-à-vis de *T. congolense* et *T. vivax* quelle que soit la dose adoptée. La durée de protection est fonction de la dose du produit injecté et du temps écoulé depuis l'injection de protection. Une protection moyenne de 3 mois peut être escomptée pour la dose de 5 mg. Elle est supérieure pour la dose de 10 mg. Il n'est cependant pas à recommander de dépasser la dose de 5 mg en une fois qui peut être répétée vers le 3e mois.

Les résultats suivants furent observés avec *T. congolense* :

Injection protectrice :	*10 mg à 8 bovidés*	*5 mg à 7 bovidés*
Inoculation 38 jours après	0 +	0 +
» 85 » »	1 +	5 +
» 129 » »	1 +	1 +
» 135 » »	1 +	—
» 145 » »	1 +	—

Les expériences faites avec *T. vivax* sont moins probantes par suite du faible pouvoir infectant des souches employées pour les premières inoculations. L'inoculation faite 165 jours après l'injection protégeante avec une souche à pouvoir infectieux bien établi a donné les résultats suivants :

7 animaux positifs sur 7 animaux ayant reçu 5 mg du mélange
2 » » » 5 » » » 10 mg » »

(III) *Écologie.*

L'étude de la fréquence et de la répartition des trypanosomiases en région d'altitude continue à faire l'objet d'observations en fonction des saisons et des pluies.

2. — **PRODUCTION DE VACCINS.**

Les vaccins suivants furent préparés et délivrés par le Laboratoire :

Vaccin antisymptomatique et antiparasymptomatique	107.640 doses
Vaccin antibrucellique	297 doses
Vaccin antisalmonellose aviaire	3.375 doses
Vaccin anticholéra aviaire	300 doses
Antigène pour abortoscopie	2.590 cm^3

3. — **SERVICE DE DIAGNOSTIC.**

En 1950, le Laboratoire a opéré 333 autopsies, examiné 72.263 frottis de sang et d'organes divers et pratiqué 20.224 examens de matières fécales.

Les diagnostics posés s'élèvent à 951 pour les bovidés, 806 pour les ovidés et capridés, 117 pour les équidés, suidés et animaux de basse-cour.

3. — CENTRE DE RECHERCHES SÉRICICOLES DU MONT HAWA

Directeur f. f. : M. Couvreur, J.
Assistant : M. Berthet, P.
Adjoints : Mme Jacquemain, O.
MM. Drabs, R.
François, M.
Jacquemain, R.
Ramackers, G.

I. GRAINAGE DES VERS A SOIE

1. — SÉLECTION DES VERS A SOIE.

Poursuivie sur les bases énoncées dans le précédent rapport (p. 176), la sélection a permis, au stade actuel des recherches, d'isoler les meilleures lignées des deux races « Jaune Ryckmans » et « Mont Hawa Blanc ». Le choix des élites, orienté essentiellement vers la production de coques lourdes à haute richesse soyeuse, a été basé également sur différentes qualités technologiques.

Les caractéristiques suivantes, relatives à des lots moyens, permettent de mesurer les progrès de la sélection, qui sont particulièrement remarquables pour la race « Jaune Ryckmans ».

	Poids des cocons (g)	*Poids des chrysalides* (g)	*Poids des coques* (deniers)	*Richesse soyeuse* (%)	*Nombre de cellules*
Race « Jaune Ryckmans »					
JR/49 (témoin)	1,99	1,59	6,3	16,5	
JR 3/49	1,96	1,60	7,2	18,4	10
JO 303/50	2,12	1,70	8,6	20,7	10
JO 2 × 0402/50	2,02	1,62	8,0	19,8	7
JO 306/50	2,23	1,81	8,3	18,6	9
JO 304/50	1,92	1,56	7,3	19,0	9
Race « Mont Hawa Blanc »					
MHB (Témoin)	2,21	1,60	7,3	16,7	
H 7/49	2,73	2,14	10,4	19,5	46
HO 703/50	2,75	2,26	11,3	20,6	
HO 707/50	2,60	2,14	11,1	20,6	9
HO 1304/50	2,65	2,15	10,2	19,1	20
HO 703/50	2,57	2,07	10,1	19,6	10
HO 4 × 0301/50	2,72	2,20	10,4	19,2	10
HO 705/50	2,50	2,00	9,8	19,7	10

2. — ÉLEVAGES DE REPRODUCTION.

Trois élevages de reproduction furent réalisés en 1950. Le troisième grainage fut entrepris à la fin de l'année.

3. — ÉLEVAGES DE MULTIPLICATION.

Au cours des trois élevages conduits en 1950, sept, huit et neuf magnaneries de multiplication furent successivement mises en service. Le troisième élevage n'était pas achevé à la fin de l'exercice.

A l'issue des deux premiers élevages, on obtint respectivement 15,5 et 16,6 kg de graines triées.

4. — ÉLEVAGES DE CONSERVATION DES RACES.

En vue de leur conservation, 23 et 13 races furent successivement élevées en 1950.

II. RÉSULTATS DES ÉLEVAGES

Premier élevage.

Entrepris au mois d'avril, le premier élevage s'est réalisé dans des conditions satisfaisantes. La grasserie et la flacherie, observées dans toutes les magnaneries, affectèrent plus particulièrement les variétés italiennes.

Pour un total de 801 magnaneries qui avaient reçu 23,765 kg de graines, soit 28 à 32 g de graines par installation, on a récolté 42.726 kg de cocons, soit un rendement moyen brut de 1,79. Cette augmentation, par rapport à l'élevage correspondant de l'exercice antérieur, est due, en grande partie, au meilleur choix des variétés, ainsi qu'à l'augmentation de la qualité des graines distribuées.

Les rendements moyens bruts furent les suivants pour les différentes races élevées :

Race	*Production* (kg) *par magnanerie de 30 g*	*Rendement*
Mont Hawa Blanc	75,1	2,50
S. F. S. 15-1	61,8	2,06
S. F. S. 14-1	56,1	1,87
Italie n° 3	39,9	1,33
Italie n° 4	39,3	1,31

Deuxième élevage.

Conduit exclusivement avec des graines produites au Mont Hawa, le deuxième élevage, ou élevage intercalaire, fut organisé en deux périodes : en juin et en août-septembre.

Hormis l'éclosion, qui fut défectueuse (environ 20 %), l'élevage de juin se réalisa d'une manière satisfaisante. Dans les magnaneries indigènes, il ne semble pas que la saison des pluies ait affecté l'état sanitaire des vers. Pour les 90 magnaneries mises en service dans la chefferie de Zaki, on a récolté, au départ de 2,43 kg de graines, un total de 1.471 kg de cocons, soit un rendement de 0,6.

Compte tenu du taux insuffisant d'éclosion, les comparaisons variétales n'offrent aucun intérêt.

Les rendements enregistrés au cours de l'élevage entrepris durant la deuxième quinzaine du mois d'août furent très satisfaisants. Dans les 618 magnaneries indigènes, alimentées au total par 15 kg de graines, on a obtenu 23.536 kg de cocons, soit un rendement brut de 1,55. Dans les 28 magnaneries de la Station, 962 kg de cocons furent recueillis au départ de 520 g de graines, soit un rendement brut de 1,84. Les rendements moyens pour les races « Mont Hawa Blanc », « Bagdad S. F. S. 15-2 » et « Jaune Ryckmans », provenant toutes d'un grainage local, s'établissent respectivement à 1,47 — 1,59 et 1,36. Une éclosion incomplète des graines (environ 70 %) a rabaissé ces taux.

Par suite d'une attaque sévère de pébrine, localisée aux villages d'Ogri et de Binie, le grainage industriel a été provisoirement remplacé par le grainage cellulaire, plus long mais moins aléatoire.

Troisième élevage.

Pour des raisons indépendantes de la Station, les graines italiennes importées, destinées au troisième élevage, n'ont éclos qu'en très faible proportion. De plus, la flacherie a sévi avec beaucoup de virulence.

III. ÉLEVAGES EXPÉRIMENTAUX

1. — ÉTUDE COMPARATIVE DES RACES.

Au point de vue du rendement en cocons, les divers essais comparatifs conduits en Station et dans les magnaneries indigènes ont confirmé la supériorité des variétés Bagdad et Mont Hawa Blanc. Les souches S.F.S. 14 et Jaune Ryckmans présentent une valeur moyenne qui est susceptible d'être améliorée par sélection.

En ce qui concerne les rendements industriels des différentes variétés, nous renseignons ci-après quelques résultats expérimentaux :

Race	*Bons cocons* (%)	*Cocons 2e qualité* (%)	*Soie* (% *en* poids sec)	*Rendement*
En Station (1er élevage) :				
Mont Hawa Blanc	74,1	18,7	23,7	4,2
Mont Hawa Blanc × Bagdad	78,8	14,7	26,1	3,9
Bagdad × Mont Hawa Blanc	81,2	12,9	25,7	3,9
Bagdad 2	80,7	14,7	25,8	3,9
S. F. S. 14	93,4	3,9	29,3	3,4
Bagdad 1 (S. F. S. 15)	87,9	7,5	30,3	3,4
Jaune Ryckmans	88,3	8,6	28,1	3,6
Italie n° 3	90,7	5,8	30,4	3,3
Italie n° 4	88,9	7,7	31,9	3,1
Village Poe (1er élevage) :				
S. F. S. 14	92,6	4,2	29,9	3,4
Bagdad 1 (S. F. S. 15)	82,0	13,7	28,5	3,6
Village Poe (2e élevage) :				
Mont Hawa Blanc	79,3	12,6	31,9	3,1
Bagdad × Mont Hawa Blanc	88,5	8,8	28,2	3,5
Mont Hawa Blanc × Bagdad	81,6	3,9	29,1	3,3
Jaune Ryckmans	84,3	10,3	28,8	3,5
Chine × Jaune Ryckmans	91,5	4,7	30,0	3,3
Village Binia (1er élevage) :				
Bagdad 2	77,6	16,7	24,3	4,1
Mont Hawa, Blanc	85,5	27,5	22,1	4,5
Bagdad (S. F. S. 15)	81,9	13,4	23.5	4,3
Village Ogni (1er élevage) :				
S. F. S. 14-1	94,9	2,4	26,8	3,6
Mont Hawa Blanc	73,1	22,5	23,6	4,2
Bagdad (S. F. S. 15)	87,6	7,6	23,2	4,3
Italie n° 3-2	87,5	7,7	26,3	3,8
Italie n° 4-2	83,3	13,0	25,5	3,9

En conclusion, l'échelle des valeurs se rapportant à la production de soie est inverse de celle des rendements en cocons : les races à gros cocons lourds, avantageux pour le producteur, présentent le moins d'intérêt pour l'industriel. Il convient néanmoins de noter que les différences variétales dans les quantités de matière soyeuse obtenues sont faibles et que les races italiennes importées manifestent une grande sensibilité aux agents pathologiques. Cette grande susceptibilité fut à nouveau confirmée au cours du troisième élevage.

Il semble que l'attention doive être portée vers l'amélioration des cocons de taille moyenne, robustes et à bon rendement soyeux comme ceux produits par les variétés Jaune Ryckmans et S.F.S. 14.

2. — **ESSAIS DE SÉLECTION ET DE TRIAGE EN GRAINAGE.**

a. *Sélection des cocons lisses et à vestes liées.*

Les races à gros cocons surtout (Mont Hawa Blanc et Bagdad) présentent fréquemment des cocons à paroi spiralée et d'aspect satiné. Au point de vue technologique, le satinage et l'allure spiralée des vestes est un défaut assez grave qui entrave plus ou moins le dévidage et provoque une chute de la production de soie.

Quelques essais orientatifs se rapportant à l'analyse des cocons et au contrôle en filature ne permirent cependant pas de conclure d'une manière définitive à la supériorité des cocons à coque lisse et à vestes liées vis-à-vis des cocons à paroi spiralée.

Sur la base des observations préliminaires concernant la transmission héréditaire des caractères envisagés, il ne semble pas que la sélection massale des cocons lisses puisse modifier sensiblement la valeur des descendances.

b. *Sélection de la richesse soyeuse.*

Quatre lots, provenant du deuxième élevage conduit au village Poe, furent soumis à une analyse technologique :

Mont Hawa Blanc ordinaire.
Mont Hawa Blanc 1750 (mâles à 17-18 % de richesse soyeuse × femelles inconnues).
Mont Hawa Blanc 11 (mâles 20,5 % × femelles 16,5-17 %).
Mont Hawa Blanc 1850 (mâles 18 à 19 % × femelles inconnues).

Nous reproduisons ci-après quelques caractéristiques observées en filature :

	Cocons infilables (%)	*Titre* 1 (sur 200 m)	*Coefficient de casse*	*Longueur dévidable*	*Soie* (% sur cocons secs)	*Rendement*
Mont Hawa blanc	5,63	12,31	0,6	632	25,7	3,13
M. H. B. 1750	2,74	12,25	0,6	490	24,8	4,02
M. H. B. 11	2,46	—	0,5	655	23,9	4,18
M. H. B. 1850	4,39	16,50	0,5	644	25,3	3,95

Suivant ces données, la sélection ne fut guère opérante. Les lots

issus de parents à haute richesse soyeuse présentent le défaut technique majeur des cocons Mont Hawa Blanc : la faiblesse des extrémités du cocon. Celui-ci se perce souvent au battage (voir titre 1) et la production de soie tombe, malgré un pourcentage nettement moins élevé de pelettes (en moyenne 40 % chez les lots de sélection, contre 55 % pour les cocons ordinaires), annulant ainsi l'avantage de la grande richesse du cocon. Par la sélection génétique, il faudra veiller à supprimer ce défaut technologique.

IV. MURAIES

1. — ÉTUDE COMPARATIVE DE LA VALEUR ALIMENTAIRE DES MURIERS.

Suivant les essais signalés dans le précédent rapport (p. 181), les mûriers Romain et Moretti manifestaient une nette supériorité séricicole sur les variétés Langue de Chien, Moretti B, Multicaule, Malgache et Lhou.

Au cours du deuxième élevage de 1950, une nouvelle expérience avec des vers Jaune Ryckmans, fut organisée avec les variétés Moretti, Lhou et Multicaule.

Les résultats moyens obtenus sont renseignés en regard des valeurs observées en 1950 avec la race Italie n° 3 :

Variété	*Production en cocons* (g)		*Production en soie* (% sur cocons secs)	
	2e élev. 1949	*2e élev. 1950*	*2e élev. 1949*	*2e élev. 1950*
Moretti	2,54	3,01	28,7	26,8
Lhou	2,22	2,95	24,2	24,8
Multicaule	2,15	2,95	24,4	30,2

En conclusion, les vers nourris au moyen de feuilles de Moretti filent des cocons légèrement plus lourds et à richesse soyeuse moyenne. La variété Multicaule, dont le bouturage est aisé, semble néanmoins plus avantageuse.

2. — REPRODUCTION DES MURIERS.

Le bouturage des différentes variétés de mûriers fournit des résultats très différents. Une reprise supérieure à 90 % fut enregistrée pour le mûrier Malgache dont la valeur alimentaire est malheureusement très inférieure à celle des Moretti et Romain qui, en pleine terre, ne donnent qu'une réussite maximum de 10 à 20 %.

En bacs de sable, la multiplication de la variété Moretti fut plus favorable (45 % de reprise). Des essais analogues de bouturage sont en cours avec les mûriers Romain, Lhou et Langue de Chien.

3. — **PARCELLES D'OBSERVATION.**

On a poursuivi le contrôle des variétés de mûriers en collection. Les observations concernent : la longueur des entre-nœuds, les dimensions moyennes, l'épaisseur et le poids moyen des feuilles, ainsi que le nombre de tiges par catégorie de longueur.

4. — **TECHNIQUES CULTURALES.**

a. *Ombrage.*

Conformément aux observations antérieures, l'ombrage, qui déprime nettement la croissance du chiendent, est défavorable au comportement végétatif des mûraies. Seul le couvert léger des *Sesbania* et *Bauhinia* ne semble guère nuisible à la productivité des mûriers.

b. *Couverture du sol.*

Plusieurs modes de couverture sont à l'étude : paillage, introduction de graminées et plantation serrée des mûriers (« mûraies en prairie »).

Suivant les premières observations, *Setaria sphacelata*, *Paspalum dilatatum* et *Panicum maximum* tendent à étouffer les mûriers. L'emploi du *Paspalum*, dont la croissance est vigoureuse, semble subordonné au fauchage régulier du tapis végétal ou à l'établissement d'un système cultural (mûraies demi-tige) permettant le passage du bétail.

En plantation dense (0,80 × 0,40 m), le mûrier domine nettement le chiendent.

Un essai orientatif de fumure, dans une « mûraie en prairie » établie en 1948, a souligné l'intérêt des engrais organiques (sciure de bois et fumier). En 1950, cette mûraie expérimentale produisit 4.600 kg de feuilles à l'ha contre 2.400 kg pour une plantation ordinaire, en pleine production et sans fumure.

c. *Modes de culture.*

Durant le présent exercice, on a installé un champ d'essai destiné à comparer différentes techniques culturales susceptibles de réduire l'entretien, de conserver le sol et de combiner la culture du mûrier aux exigences naturelles d'un pays d'élevage (mûraies pâturées) :

a) Mûraies en prairie (Malgache) ;
b) Mûraies ordinaires sous paillis (Multicaule en « stumps ») ;
c) Mûraies ordinaires fauchées ;
d) Mûraies ordinaires en « clean weeding » ;

e) Mûraies cultivées (Moretti) ;
f) Mûraies en couronne (variété à déterminer) ;
g) Verger haute-tige (variété à déterminer).

La conduite du mûrier en tige haute, qui réduirait au maximum les frais d'entretien et l'épuisement du sol (la cueillette des feuilles remplaçant la taille), requiert, au préalable, la détermination d'une variété appropriée à ce mode d'exploitation. Il en va de même pour la taille en couronne, où les « têtes de saule » semblent cependant plus aisées à obtenir. Dans l'un et l'autre cas, des essais sont en cours.

Six modes de couverture du sol, combinés à des essais de fauchage et de pâturage, seront également confrontés dans cette mûraie expérimentale :

a) *Panicum maximum* ;
b) *Setaria sphacelata* ;
c) *Paspalum dilatatum* ;
d) *Brachiaria brizantha* ;
e) *Digitaria Umfolozi* ;
f) *Pennisetum clandestinum.*

4. — STATION EXPÉRIMENTALE DE MULUNGU-TSHIBINDA

Directeur : M. Hendrickx, F.L.

Assistants : MM. Delhaye, R.
Gaie, W.
Liénart, J. M.

Adjoints : MM. Dekoninck, C.
Demoulin, E.
Melckmans, G.
Thommes, A.
Van Daele, E.
Vander Cammen, F.
Verelst, J.
Vulsteke, O.

Assistants-Chimistes :
MM. Tondeur, R., Chef de laboratoire.
Delvaux, A.

Adjoint-Chimiste :
M. Taelemans, L.

Assistants détachés à la Station :
MM. Inghelbrecht, C., Pédologue.
Lefèvre, P. C., Entomologiste
Pierlot, R., Forestier.

A. — GROUPE DES CAFÉIERS ET THÉIERS

Assistant : M. Gaie, W.

I. CAFÉIER ARABICA

La majeure partie de l'activité du Groupe a été consacrée au dépouillement des données expérimentales accumulées jusqu'à présent, en vue de faire le point des résultats acquis et d'organiser les stades ultérieurs de la recherche.

RECHERCHES RELATIVES A LA SÉLECTION.

a. *Collection.*

Les différentes espèces et variétés de caféiers, dont le regroupement est prévu, ont fait l'objet d'observations régulières.

b. *Sélection générative.*

L'examen rétrospectif des données de production a permis une première classification des différentes descendances en observation. Un choix définitif sera opéré à l'issue du contrôle des propriétés organoleptiques, des caractéristiques des fèves, de la vigueur végétative et de la résistance aux maladies.

c. *Sélection végétative.*

Quelques essais orientatifs de greffe (en fente de côté) de *Coffea arabica* sur divers sujets ont montré l'intérêt que présentent les *Libericae* comme porte-greffe.

Date de greffage (1950)	*Combinaison greffons et porte-greffe*	*Nombre de greffes effectuées*	*Relevé des greffons*		*Réussite* (%)
			En vie à 4 mois	*Débourés à 7 mois*	
20 mai	Mi. 73 /Aruwimi	71	58	44	62
	Mi. 49 /Sake	52	41	41	79
	LB. 7 /Aruwimi	46	34	23	50
	LB. 8 /Sake	47	19	18	38
22 mai	Mi. 68 /Kawisari	27	11	9	33
	LB. 9 /Kawisari	23	13	5	22
	My. 23 /Kawisari	38	8	5	13
	J. 2 /Spontané	20	9	2	10
23 mai	Mi. 50 /Lubero	42	34	33	78
	Mi. 66 /Spontané	31	18	11	45
	LB. 10 /Lubero	47	31	29	62
	BmJ. 13 /Spontané	66	24	20	33
24 mai	Ma. 16 /Excelsa	30	26	26	87
	BMK. 3 /Excelsa	27	23	20	74
	LB. 12 /Spontané	89	67	43	48
	My. 39 /Spontané	62	49	34	55
25 mai	BO. 72 /Maragogype	82	69	62	76
	BM. 71 /Liberica	26	24	24	92
	LB. 11 /Maragogype	16	11	7	44
	Hybr. A /L. My. 39 /782	47	35	31	66

d. *Hybridation.*

On a poursuivi l'observation des différents jardins d'hybrides inter- et intraspécifiques.

e. *Recherches organoleptiques.*

Une technique de fermentation de petites quantités de café, qui consiste à plonger dans une masse de café fermentante les échantillons emballés dans des sacs en americani, a donné satisfaction. Elle sera appliquée au produit de toutes les descendances et variétés de la Station.

II. THÉIERS

Par suite des demandes importantes en graines, le recépage des parcelles, en vue de l'observation de la productivité et du choix des arbres-mères, n'a pu être réalisé que partiellement.

Dans un champ de théiers Bazzaloni, on a entrepris de déterminer le rythme des cueillettes, le nombre minimum de récoltes nécessaire à l'estimation de la productivité ainsi que la durée économique de l'exploitation.

Des sujets de semis ont été réunis en pépinière afin d'organiser des essais orientatifs de greffage.

B. — GROUPE DES QUINQUINAS ET ALEURITES

Assistant, Chef de Groupe : M. Liénart, J. M.
Adjoint : M. Thommes, A.

I. QUINQUINA (Cinchona Ledgeriana)

1. — **PROBLÈMES CULTURAUX.**

On a poursuivi l'observation des diverses espèces du genre *Cinchona* en parcelles de collection à Mulungu et à Tshibinda. Notons la croissance lente de *C. Calisaya*.

Le contrôle des essais culturaux, dont les conclusions n'apparaîtront qu'après exploitation, a été continué normalement. Ces expériences concernent la fumure minérale, le dispositif de plantation, les modes et le cycle d'exploitation, etc. Un nouvel essai, entrepris au cours de l'exercice écoulé, opposera trois techniques d'exploitation : la méthode du Bengale à un tronc (recépage et maintien du rejet le plus vigoureux) et à trois troncs (maintien de trois rejets), la méthode normale de Java (exploitation et éclaircies à culée noire).

A Kalama, situé à 1.050 m d'altitude, l'accroissement en hauteur de *C. Ledgeriana* représente, entre la 4e et la 5e année de plantation, 61 % de celui enregistré à Mulungu et 114 % de celui de Tshibinda à 1 m de hauteur.

Des remplacements (9 % de la population à Mulungu et 6 % à Tshibinda) furent opérés dans les essais de replantation de *C. Ledgeriana* organisés en 1949.

2. — **SÉLECTION.**

a. *Sélection clonale.*

Le choix d'arbres mères et leur contrôle chimique ont été poursuivis à Mulungu et à Tshibinda.

Un essai de greffage au cours de la première saison culturale et sous irrigation n'a donné qu'une réussite de 33 %.

Les observations, mensurations et pesées ont été pratiquées normalement dans les différents jardins clonaux. On a installé, en 1950, un jardin comparatif de douze clones issus d'arbres mères à teneur supérieure à 13,85 % de sulfate de quinine ainsi que deux champs destinés à l'étude de la résistance des clones aux attaques d'*Helopeltis*.

b. *Sélection générative.*

Le contrôle des descendances illégitimes, plantées de 1939 à 1945, a été exécuté normalement. Ce matériel est destiné essentiellement au choix de géniteurs. Des atteintes de *Rosellinia* sp. ont été constatées dans un champ de *C. Josephiana*.

Par suite d'attaques sévères d'*Helopeltis*, l'essai comparatif organisé à Abo en 1946 avec des semences clonales et du matériel tout-venant n'autorise aucune conclusion statistique.

On a récolté, en 1950, près de 2.000 capsules issues de fécondation artificielle et représentant douze croisements différents.

Signalons également la création d'un champ comparatif de quinze descendances légitimes ainsi que d'un nouveau jardin semencier groupant quatre clones issus d'arbres mères à teneur élevée.

3. — **TRAVAUX CONNEXES A LA SÉLECTION.**

a. *Caractères floraux et phénomènes de fructification.*

Contrairement aux observations antérieures, la floraison fut plus intense à Tshibinda qu'à Mulungu.

Des données relatives à la floraison et à la fructification ont été recueillies périodiquement.

b. *Détermination du nombre minimum de sujets à prendre en observation.*

On a poursuivi les divers relevés entrepris en 1948 sur des sujets âgés de 4, 5 et 6 ans.

c. *Étude des périodes de croissance.*

L'accroissement des semenceaux et des plants greffés choisis pour cette étude à Mulungu et à Tshibinda a été noté mensuellement. Une relation entre ces données et certains facteurs climatiques est recherchée.

II. ALEURITES (Aleurites montana).

1. — COLLECTIONS.

Des plants d'*Aleurites montana* originaires d'Élisabethville, de Kitobola et du Nyassaland, ainsi que quelques sujets d'*A. Fordii* du Nyassaland ont été mis en place.

On a également introduit en 1950 des graines d'*A. montana* provenant de Madagascar ainsi que des semences d'*A. moluccana* de Katana qui sont destinées aux essais de greffage.

2. — SÉLECTION.

Dans le dessein d'opérer un choix de candidats géniteurs, on a entrepris, dans les parcelles situées à Mulungu, des observations hebdomadaires (intensité florifère), semestrielles (nombre de fruits) et annuelles (vigueur).

Les descendances végétatives et génératives, plantées en 1947 et 1949, ont également été mises sous contrôle.

3. — TRAVAUX CONNEXES.

a. *Biologie florale.*

Les travaux actuellement en cours concernent plus particulièrement l'époque et l'intensité florifères ainsi que les proportions d'inflorescences mâles, femelles et mixtes.

b. *Essais de germination et de repiquage.*

Quelques conclusions préliminaires peuvent être émises au stade actuel des recherches.

1° La germination est plus précoce en pépinière découverte qu'en lits protégés ou en paniers.

2° Les graines issues de fruits à tégument noir présentent une meilleure énergie germinative que celles issues de fruits verts ou jaunes.

3° Pour assurer une levée satisfaisante, les semis ne seront pas entrepris avant au moins les deux semaines qui suivent la récolte ni au delà du 3e mois après la cueillette.

4. — GARCIA NUTANS.

La floraison des *Garcia nutans* plantés en 1947 n'a pas été suivie de fructification. Une constatation semblable fut faite dans les différents essais locaux d'introduction sauf à Rutshuru où les plants grainèrent normalement. Les analyses chimiques de graines provenant de cette dernière localité confirment les hautes qualités siccatives de leur huile.

C. — GROUPE DES PLANTES D'ALTITUDE

Assistant, Chef de Groupe : M. DELHAYE, R.

I. PYRÈTHRE (Chrysanthemum cinerariaefolium).

1. — ESSAIS CULTURAUX.

a. *Essais de fumure.*

L'expérience organisée avec sept équilibres N-P-K, dont les formules sont renseignées dans le précédent rapport (p. 188), a été clôturée au mois d'août dernier.

On peut résumer comme suit les conclusions essentielles :

1° Tous les équilibres N-P-K essayés ont amélioré les rendements d'une manière significative.

2° Dans les conditions expérimentales, les engrais à dominance de KCl se sont révélés les plus avantageux. La meilleure formule (n° 2) est celle qui contient le K_2O au maximumu (équilibre 15-15-70).

3° Après l'élément K_2O, l'élément N semble avoir le plus influencé la production en fleurs.

4° Les gains bruts des traitements 2 et 7, pour la première année d'observation, ont été de l'ordre de 200 %.

5° L'utilisation d'engrais n'a pas occasionné de fléchissement sûr de la teneur en pyréthrines. Il se pourrait néanmoins qu'un très léger fléchissement se produise en rapport inverse avec les accroissements de la production en fleurs. Même s'il en était réellement ainsi, il ne pourrait être pris pratiquement en considération. En effet, dans

le cas de l'engrais 2, la perte brute ne dépasse pas 8 %, ce qui est absolument négligeable vis-à-vis du gain en poids de fleurs.

6° Les observations de productivité poursuivies durant la deuxième année, sans addition d'une nouvelle dose d'engrais, ne laissent de gain significatif que pour les parcelles fumées à l'engrais 2. Un léger gain est réalisé également par l'objet 7.

7° L'action de la fumure a été plus marquée dans les mauvais emplacements de la parcelle que dans les bons.

8° La combinaison 2 a diminué significativement l'incidence de la pourriture des boutons due au *Ramularia bellunensis* Speg. (gains bruts de l'ordre de 50 %).

Au cours du présent exercice, un autre essai a été organisé en vue de comparer à un objet non fumé des parcelles traitées par l'équilibre N-P-K 2, avec de la chaux locale (3 tonnes de chaux à l'ha titrant 4 à 5 % de K_2O) et avec du guano de chauves-souris (1 tonne à l'ha). Suivant les analyses effectuées à Mulungu, ce dernier amendement dosait 14,3 % de P_2O_5 soluble dans l'acide sulfurique et 0,7 % de P_2O_5 soluble dans le citrate d'ammonium.

L'application de la fumure n° 2, immédiatement après la plantation, s'est traduite, par suite de la causticité de l'engrais, par des dégâts appréciables à la culture et un retard dans le développement du pyrèthre. Après trois mois d'observation, les deux amendements n'avaient manifesté aucune influence apparente sur la végétation.

b. *Essais de toillettage et de régénération des touffes de pyrèthre.*

On peut conclure des expériences poursuivies en 1949 et 1950 que la coupe drastique du pyrèthre rez de terre a réduit l'incidence de la « Pourriture des boutons floraux » dans des proportions de 65 à 70 % trois mois après le traitement, malgré la proximité de parcelles infectées davantage. Il semble bien que l'effet bienfaisant de la coupe se prolonge jusqu'au septième mois, où des gains bruts de 25 % ont encore été observés.

Des coupes moins drastiques ont permis des gains moins importants de l'ordre de 30 % (coupe de tiges à rez des feuilles ou amputation de la moitié des couronnes foliaires), et seulement dans les 3 premiers mois.

La propagation même des conidies constituerait donc un facteur d'infection moins important que l'état de développement végétatif du pyrèthre.

La coupe drastique des touffes au niveau du sol a malheureusement entraîné une perte de production de 35 % par rapport au pyrèthre non traité. L'amputation de la moitié des couronnes foliaires a occasionné un fléchissement significatif de l'ordre de 12,5 % alors que la coupe des tiges à rez des feuilles n'influence pas la productivité.

Quant au simple toilettage des touffes, c'est-à-dire le fauchage des vieilles hampes et des organes décrépis, bien que sans effet sanitaire durant les 3 premiers mois, il tend à améliorer le port du pyrèthre dans le même sens que les tailles plus sévères, sans diminuer la production. Il permet d'alléger les tailles éventuelles en fin de saison sèche et assure déjà l'existence d'un recrû prêt à entrer en production à la reprise des pluies. Le toilettage paraît être une opération incomplète s'il n'est pas suivi d'une taille sélective des organes séniles qui subsistent toujours, malgré tout, bien qu'en nombre relativement plus réduit.

Dans les jardins de sélection, soumis à l'application généralisée de cette dernière technique, les produits des tailles ont été épandus entre les billons, à la fin de la saison sèche, et enfouis par un labour au croc (après un commencement de décomposition) avec le premier recrû de mauvaises herbes, en octobre. Une estimation très grossière fixe à plus de 20 tonnes à l'hectare le produit annuel des tailles incorporé au sol.

Ces façons culturales ont donné d'excellents résultats, notamment dans l'essai comparatif de 1948, où certains clones ont donné des rendements théoriques supérieurs à 550 kg de fleurs sèches à l'hectare.

Ces résultats, bien que ne faisant pas l'objet d'essais comparatifs réguliers, sont trop supérieurs à la normale pour ne pas être pris en considération et il est certain que la régénération des parcelles en cause s'est effectuée dans les meilleures conditions possibles. Ajoutons y l'excellente résistance du pyrèthre traité à *Ramularia bellunensis*.

Il résulte d'autres observations que le principe de la régénération du pyrèthre doive tendre à assurer chaque année la venue d'une couronne foliaire saine et vigoureuse. L'opération doit se faire tôt, sur un matériel apte à reconstituer une touffe avant la pointe de production suivante. Toutes les précautions culturales doivent être prises pour assurer un bon départ (travail du sol, fumure, éventuellement nombre limité de pulvérisations fongicides).

c. *Essais d'entretien avec herbicides à base d'acide 2,4-dichlorophénoxyacétique* (2,4-D).

Des essais orientatifs conduits en saison sèche seront complétés par des observations en période humide.

Il semble, au stade actuel des recherches, que l'emploi de 2,4-D sous forme de sel soit moins dangereux que sous forme d'esther (la forme butylique étant beaucoup plus nocive au pyrèthre que la forme isopropylique).

On ne vise pas tant l'élimination complète des mauvaises herbes que la recherche de concentrations qui freinent leur développement sans nuire au pyrèthre.

Les formules apparemment les mieux appropriées comprennent l'esther isopropylique, à raison de 1,5 litre à l'ha (solution mère à 40 % d'ester), et le sel sodique de 0,4 à 0,6 kg à l'ha.

2. — **SÉLECTION.**

a. *Sélecton générative.*

Des descendances du champ de semenceaux H. T. 1 ont été introduites dans un jardin d'épreuve de populations.

Deux clones apparemment polyploïdes ont présenté des teneurs en pyréthrines inférieures à 1 %. La mensuration des grains de pollen ne décèle d'augmentation du diamètre que chez l'un des clones (Co. 53). Les semenceaux issus de ces deux clones aberrants semblent conserver au moins une partie de la vigueur végétative des organes parentaux. Il n'est pas exclu que ces descendances, mises en essai comparatif, soient intéressantes pour induire des caractéristiques de rusticité.

Notons encore la mise au point d'une technique de fécondation entomogame à l'aide d'abeilles dans le dessein de grouper en un jardin les hybridations prévues.

b. *Sélection végétative.*

La classe des clones à productivité la plus élevée, après un an d'observations, s'est avérée la moins éprouvée par la « Pourriture des boutons floraux ». Il semble, en général, qu'il y ait une relation positive entre la quantité de fleurs et la résistance à *Ramularia bellunensis*. Ces indications ont été fort utiles pour le choix du matériel à éprouver dans les centres locaux de lutte contre cette maladie.

Outre les clones anciens 1353, 2888, 2980, 2970 et 59 × 29/127,

on a introduit dans un jardin semencier, et sous réserve du contrôle de la teneur et du comportement, une série de clones nouveaux, dont voici certaines caractéristiques :

Clone	*Rendement en % du témoin* (clone 47) A (1)	B (1)	*Teneur en pyrèthrines (Méthode Wilcoxon non A.O.A.C.)*
893 × 917/284	136,3	100,2	2,01
HT. 60	100,6	241,0	2,01
HT. 22	93,8	129,1	2,20
HT. 24	268,0	99,3	2,05
HT. 32	190,9	822,0	1,99
HT. 61	83,2	194,0	1,97
HT. 93	176,3	452,0	1,96
HT. 123	156,7	710,0	2,02
81 × 277/319	117,8	46,8	2,13
76 × 291/310	205,8	103,7	2,08

3. — **TRAVAUX CONNEXES.**

a. *Influence du milieu sur le rendement en pyréthrines.*

On a mis en comparaison, à Tshibinda et à Bibatama (Sake), du matériel issu végétativement des clones élites de la Station ainsi que des touffes vigoureuses de la plantation de Bibatama. Ces deux milieux diffèrent notablement aux points de vue climatique et édaphique. Tshibinda (2,050-2.100 m d'altitude), inclus dans la chaîne des M'fumbiru, est situé aux confins de la forêt de montagne ombrophile, des savanes d'altitude et des prairies. Bibatama (2.250 m), dans la région volcanique plus jeune du Nord du lac Kivu, appartient à la zone des forêt sclérophylles.

L'entrée en production fut plus tardive à Bibatama qu'à Tshibinda. Dans les deux situations, le matériel « INÉAC » s'avéra nettement plus précoce. A la fin de la première année d'observation, le pyrèthre « Bibatama » avait comblé son retard initial.

Au point de vue de la teneur en pyréthrines, dont les résultats moyens sont reproduits ci-après, les clones de Tshibinda ont manifesté une nette supériorité :

Analyse	*A Tshibinda*		*A Bibatama*	
	matériel « Tshibinda »	*matériel « Bibatama »*	*matériel « Tshibinda »*	*matériel « Bibatama »*
Septembre	—	—	1,74	1,50
Novembre	—	—	1,64	1,51
Décembre	1,65	1,42	—	—

(1) Comportement en épreuves clonales, par rapport au clone 47, durant les huit premiers mois (A) et, 2,5 ans après la plantation, durant 3 mois (B).

Par contre, les premiers relevés touchant la résistance au *Ramularia bellunensis* sont en faveur du pyrèthre « Bibatama ».

b. *Influence des variations saisonnières sur la productivité et la teneur en pyréthrines.*

On a entrepris le contrôle statistique des données réunies jusqu'à présent.

c. *Lutte contre Ramularia bellunensis.*

L'étude éthologique de la maladie a été poursuivie à Tshibinda et dans différents milieux écologiques du Kivu où l'on a procédé à l'installation de postes d'observations météorologiques.

En novembre 1950, on a introduit, dans les trois centres locaux, 16 clones ayant montré un degré d'infection de 1 à 26 % du clone 47 et une productivité relative, au cours de la première année d'observation, de 215 à 543 % par rapport au même clone, et 10 clones élites et candidats élites choisis spécialement pour leur haute productivité en pyréthrines. Ces clones ont été également mis à l'épreuve dans deux autres régions où l'I.N.É.A.C. n'effectue aucune recherche.

En outre et dans un premier stade de sélection *in situ*, le choix d'un matériel bon producteur, vigoureux et apparemment résistant à la maladie a été effectué sur place.

Touchant la lutte directe à l'aide de fongicides, les résultats expérimentaux suivants, exprimés en pour cent des parcelles non traitées, tendent à établir l'efficacité des pulvérisations de bouillie bordelaise :

Objet	*Productivité relative*		*Infection relative*	
	Février 1950	Novembre 1950	Février 1950	Novembre 1950
Bouillie bordelaise	98	144	105	25
Bouillie californienne	92	93	101	84

Les relevés du mois de février furent effectués avant l'application des traitements.

Si l'on considère les quantités de bouillie bordelaise mises en œuvre pour atteindre ce résultat (1.225 kg de produit sec et 28 m³ d'eau à l'ha) il est peu vraisemblable qu'une telle technique puisse revêtir un intérêt économique.

d. *Corrélation entre les caractéristiques morphologiques des capitules et leur teneur en pyréthrines.*

En vue d'étendre cette étude qui a déjà fait l'objet d'investigations

(voir « Rapport annuel pour l'exercice 1949 », p. 190), une plantation a été réalisée à l'aide de 21 clones groupés, par paires, en 6 classes titrant depuis moins de 1 % de pyréthrines jusqu'à plus de 2 %, avec 0,20 % d'écart entre les classes. La teneur des clones a été vérifiée avant la plantation. Un matériel suffisant a été planté pour pouvoir établir les corrélations « fleurs-graines » et effectuer l'analyse directe des organes séparés (méthode directe de localisation).

II. PLANTES DIVERSES

Les plantes suivantes ont été introduites en 1950 : *Anacyclus pyrethrum, Anthemis nobilis* var. *flore pleno, Artemisia Dracunculus, Carum carvi, Coriandrum sativum, Melissa officinalis, Rosa multiflora, R. canina, Strophanthus hispidus, Thymus Serpyllum, T. vulgaris, Verbena officinalis, Zanthoxylum clava Herculis* et *Z. schizifolium.*

Une collection de plantes médicinales indigènes réunie à Nyamunyunye a été transplantée à Tshibinda.

Quelques analyses de lobélies indigènes, dues au laboratoire chimique de la Station, ont renseigné des teneurs en alcaloïdes totaux de 0,58 à 1,05 % pour *Lobelia giberroa* et de 1,1 à 1,8 % pour *L. suavibracteata.* (probablement identique à *L. Mildbraedii*). Les plants les plus riches seront multipliés par voie générative. L'autofécondation de *L. giberroa* a été réalisée par isolement de la hampe florale sous papier étanche.

Contrairement aux observations antérieures, plusieurs plants de *Digitalis purpurea* ont fleuri normalement à Tshibinda. Les individus les plus florifères feront l'objet d'une multiplication générative.

Notons également les essais d'acclimatation entrepris avec le houblon *(Humulus lupulus)* et la ramie *(Boehmeria nivea).*

D. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant, Chef de Groupe a.i. : M. Liénart, J. M.
Assistant : M. Van Daele, E.

1. — PATATE DOUCE (*IPOMOEA BATATAS*).

a. *Sélection générative.*

On a planté et pris en observation les semenceaux légitimes et illégitimes issus des semis effectués en 1949.

Aucun croisement dirigé n'a été réalisé au cours du présent exercice.

b. *Sélection végétative.*

Les essais aux différents stades de comparaison ont été conduits normalement suivant la méthode des couples.

En cinquième épreuve clonale, les deux essais récoltés en 1950 ont confirmé la supériorité productive de la variété Virovsky (± 18.000 kg/ha) sur les autres clones élites.

c. *Essais culturaux.*

Des essais orientatifs sur la durée de conservation des patates douces, en magasin et en silo, ont été entrepris.

A Tshibinda, à 2.000 m d'altitude, un essai d'acclimatation récolté en juillet, soit six mois après la plantation, a produit les rendements relatifs suivants en pour cent de la récolte du témoin (7.925 kg/ha) :

M. 5087	:	218 ± 29
M. 46	:	145 ± 10
Virovsky	:	130 ± 30
M. 5037	:	111 ± 17
Senga Mugabo	:	32 ± 3

d. *Essais locaux.*

Au cours de la deuxième saison culturale de l'exercice précédent, plusieurs essais locaux furent organisés avec la collaboration des services gouvernementaux.

A Kadjuju, les clones M. 5087, M. 5037, Kacharie M. 46, Virovsky et Caroline Lea fournirent, après 7 mois de végétation, des rendements très voisins (± 30 tonnes/ha).

Durant la même période végétative et conformément aux essais antérieurs, le clone M. 46 s'avéra le plus productif (48 tonnes/ha) à Kavumu.

Contrairement aux résultats précédents, M. 46, Virosvky et Kacharie produisirent, à Walungu et après cinq mois de végétation, des récoltes (± 5.700 kg/ha) supérieures à celles de la variété locale Mugenda (3.100 kg/ha).

2. — **HARICOTS.**

a. *Essai comparatif.*

Après trois mois de végétation, les variétés Ibundu, M. 29 et Wulma (± 850 kg/ha) s'avérèrent plus productives que Variavaganda (235 kg/ha) qui avait marqué précédemment sa supériorité.

b. *Essais locaux.*

Nous renseignons ci-après les résultats obtenus, durant la deuxième saison culturale de 1950, dans quelques essais locaux conduits avec la collaboration des services agricoles de la Colonie.

Variété	*Rendement théorique* (kg/ha)			
	Kabare	Walungu	Kadjuju	Kavumu
Variavaganda	2.222	611	853	3.491
Ibundu	2.301	1.037	1.683	3.691
Itangaza	1.477	215	—	3.073
N'Dele	1.666	171	—	—
Tendergreen Howies	1.730	251	590	2.922
Wulma	2.616	855	2.063	4.414
Namulimbwa	—	—	683	3.037
M. 29	—	—	1.066	—

3. — **MANIOC.**

a. *Sélection.*

Des semences issues de onze variétés furent introduites de Yangambi. Les résultats suivants, affectés d'une grande variabilité, résultent d'un essai comparatif préliminaire récolté après 18 mois de végétation :

Variété	*Rendement moyen* (kg/ha)
Amani 443/M1	9.416 ± 957
» M3	5.573 ± 1.565
» M4	2.450 ± 1.327
» M5	4.000 ± 1.756
» M6	3.958 ± 232
» M11	7.750 ± 1.358
Amani 446/M21	6.500 ± 1.427
Amani 4424/M22	1.116 ± 987
Amani 44299/M23	5.250 ± 1.075
» M24	1.070 ± 951
» M26	7.250 ± 1.726
Amer de 6 mois	5.000 ± 266
Gungu na butu	7.000 ± 1.400
Ikiela	5.750 ± 249
Kenya 8	5.500 ± 1.118
N'Tolili	8.583 ± 1.051
Rubona 8	7.000 ± 1.354
Rubona 749	6.416 ± 892
Rubona 750	6.073 ± 1.437

b. *Essai cultural.*

Seize mois après la plantation, les variétés Rubona 750 et N'Tolili

ont produit, dans un essai d'acclimatation à 2.000 m d'altitude, des rendements respectifs de 18 et 11 tonnes de carottes à l'ha.

c. *Essais locaux.*

On a poursuivi l'observation des essais variétaux et d'époques optima de récolte organisés à Kavumu, Kadjuju, Nya-Ngezi, Kabare, Nyamukubi et Walungu.

4. — **PLANTES DIVERSES.**

Notons, parmi les plantes vivrières introduites pour la plupart de Yangambi : *Dioscorea* sp. (13 variétés), *Soja hispida* (11 variétés), *Musa* sp. (5 variétés), *Coïx Lacryma-Jobi* (2 variétés) et *Sorghum vulgare* (2 variétés).

En parcelles de collection, on a observé le comportement de diverses plantes fourragères, de couverture et industrielles (ramie, coton et lin).

L'acclimatation de différentes plantes oléagineuses est également mise à l'épreuve : tournesol (12 variétés), colza (3 variétés), avocatiers et *Guizotia abyssinica.*

5. — **CONSERVATION ET AMÉLIORATION DE LA FERTILITÉ DES SOLS.**

a. *Essai de jachère* (1947).

Les cinq objets (*Crotalaria agathiflora, Soja hispida* var. Otootan, *Dolichos Lablab, Pennisetum purpureum* et jachère spontanée) établis en février 1947 furent remis en valeur, avec ou sans incinération, par du maïs (semis : décembre 1949).

Aucune différence significative ne s'établit entre les rendements des parcelles expérimentales.

b. *Ouverture avec ou sans incinération* (1949).

Du maïs fut cultivé, de décembre 1949 à mai 1950, après une jachère à *Crotalaria agathiflora,* âgée de 3 1/2 ans et soumise ou non à l'incinération.

Par suite d'incidents techniques, il n'a pas été possible d'établir une distinction d'ordre productif entre les deux modes d'ouverture.

c. *Essai orientatif de fumure avec guano de chauves-souris* (Mont Hoyo).

L'action résiduaire d'une application de guano ne fut guère plus

efficace sur maïs que sur la culture de haricots en tête de rotation. Nous renseignons ci-après, en pour cent des rendements obtenus sur parcelles non traitées, les résultats recueillis jusqu'à présent :

Dose de guano (kg /ha)	*Rendement en % du témoin*	
	1re culture (haricots)	*2e culture (maïs)*
0	100,0	100,0
300	53,2	41,9
600	88,1	68,5
900	60,5	69,1
1.200	52,6	30,5

E. — GROUPE FORESTIER

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

F. — LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

G. — LABORATOIRE DE PÉDOLOGIE

Assistant : M. Inghelbrecht, C.

1. — ANALYSES PÉDOLOGIQUES.

Plus de 25.000 analyses physiques ou chimiques furent réalisées par le Laboratoire au cours du présent exercice. Les échantillons provenaient en majeure partie des missions et prospections organisées par l'I.N.É.A.C.

Une technique d'analyse du phosphore, adaptée aux conditions locales, a été mise au point.

2. — TRAVAUX DIVERS.

Le levé de la carte pédologique de la Station a été poursuivi normalement. Deux catégories de sols, dont la destination revêt un grand intérêt agricole, ont été mises en relief : sols autochtones et sols allochtones.

Une étude de la formation des sols au départ de colonnes basaltiques a montré que les blocs arrondis de basalte, que l'on retrouve fréquem-

ment dans les profils, peuvent résulter d'un processus d'érosion « sphéroïdale » (1).

H. — LABORATOIRE DE CHIMIE

Assistant, Chef de Groupe : M. Tondeur, R.
Assistant : M. Delvaux, A.
Adjoint : M. Taelemans, L.

1. — TRAVAUX EN COLLABORATION AVEC LES GROUPES CULTURAUX.

Requis en majeure partie pour l'analyse chimique nécessaire à la sélection de diverses plantes cultivées, les travaux de laboratoire ont comporté notamment 2.043 dosages de sulfate de quinine ou d'alcaloïdes totaux, 433 déterminations de pyréthrines, 476 indices de réfraction et extractions d'huile d'aleurites.

Touchant le dosage de la quinine, le Laboratoire a adopté, pour les analyses commerciales, la méthode Standard dénommée « Bruxelles 1949 », mais a poursuivi le titrage des produits de la sélection par l'ancienne méthode, mieux appropriée aux déterminations sur grande échelle. Une étude sur la solubilité du sulfate de quinine a permis d'apporter un correctif aux résultats d'analyse. Des essais préliminaires ont également été effectués en vue d'appliquer la réaction colorée de la thalléioquine.

Quant à la détermination des pyréthrines, effectuée par la méthode « Standard » (A. O. A. C. 5e édition), une diminution de la prise d'essai est à l'étude afin de faciliter l'échantillonnage du matériel des jardins de sélection.

2. — RECHERCHES SUR LES PLANTES MÉDICINALES AUTOCHTONES.

L'étude des alcaloïdes de *Lobelia giberroa* a été continuée normalement. Une extraction semi-industrielle avec un appareillage de fortune a produit 320 g d'alcaloïdes bruts au départ d'un lot de 230 kg de fleurs sèches.

On a également entrepris l'analyse de différentes lobélies géantes.

L'extraction d'un échantillon de *Pausynistalia* sp. par l'éther sulfurique a donné 5 % d'alcaloïdes contre 2,4 % seulement par le

(1) C. Inghelbrecht : Pedologische studie van Kivugronden. *Bulletin agricole du Congo belge*, XLII, 1, pp. 3-12 (1951).

chloroforme. Un premier résultat d'analyse semble infirmer l'hypothèse suivant laquelle il s'agirait d'un isomère de la yohimbine.

I. — FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Graines :	*Cinchona Ledgeriana*	5,4	kg
	Cinchona succirubra	0,2	kg
	Coffea arabica	585	kg
	Pyrèthre	110	kg
	Thea assamica	1.768	kg
	Essences forestières	365	kg
	Légumineuses	764	kg
Plantules :	*Cinchona Ledgeriana*	161.000	
	Cinchona succirubra	30.000	
Boutures :	*Geranium Rosat*	5.000	

V. — SECTEUR DU BAS-CONGO

Chef f. f. : M. Van Laere, R.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DES PLANTES FRUITIÈRES DE VUAZI

Directeur : M. Van Laere, R.
Assistant : M. Van den Broecke, R.
Adjoints : MM. Beyaert, G.
Matton, J.
Van Dingenen, A.
Assistant détaché à la Station :
M. Devred, R., forestier.

I. BANANIERS

1. — **ESSAI COMPARATIF DE FUMURE ORGANIQUE (1940).**

Les traitements suivants sont expérimentés, depuis 1940, dans une bananeraie établie en 1936 :

a) Paillage total et application semestrielle de 50 kg de compost par souche.
b) Compostage semestriel, à raison de 50 kg par souche.
c) Paillage.
d) Témoin.

Les rendements moyens obtenus en 1950, exprimés en kg de produits à l'ha, confirment les conclusions antérieures touchant l'avantage productif du paillis joint au compostage :

	Objets :			
	a	*b*	*c*	*d*
Poids total des régimes :	9.935	6.683	7.744	3.463
Poids moyen des régimes :	18,3	15,1	15,2	12,1

2. — **ESSAI DE CULTURE INTENSIVE.**

Les traitements suivants sont comparés :

a) A partir de 1940, paillis et application semestrielle de 50 kg de compost par souche dans une bananeraie établie en 1936.

b) Traitement identique au précédent jusqu'en 1944, sans compost ni paillis depuis.

c) Paillis et compostage semestriel de bananiers plantés en 1944 dans les interlignes d'une bananeraie créée en 1936 et ayant subi le même traitement depuis 1940.

d) Absence de paillis et de compostage pour bananiers plantés comme en *c*.

En 1950, les rendements moyens, en kg de produits à l'ha, soulignent les heureux effets du compostage et du paillis sur la productivité des bananeraies anciennes et rajeunies. Signalons que les rendements de la jeune plantation manifestent une grande variabilité.

	Objets :			
	a	*b*	*c*	*d*
Poids total des régimes :	10.414	5.390	6.005	3.585
Poids moyen des régimes :	20,6	15,0	18,0	14,4

Le rajeunissement des bananiers ne présente aucun intérêt.

3. — **EXPÉRIENCE DE COUVERTURE DU SOL (1942).**

Les objets suivants sont comparés, depuis 1942, dans une bananeraie installée en 1937 :

a) Paillis complet et permanent.

b) Paillis alternatif (une ligne sous paillis, un an sur deux).

c) Paillis complet et permanent, avec apport de 10 kg de cendres de bois par souche.

d) Paillis alternatif, avec apport de 10 kg de cendres par souche.

e) Légumineuse érigée *(Flemingia)*.

f) Témoin (« Clean weeding »).

Les rendements (en kg de produits à l'ha) enregistrés en 1950 indiquent l'action favorable des cendres de bois. L'action dépressive du *Flemingia* se maintient.

	Objets :					
	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Poids total des régimes :	6.777	7.753	10.336	10.934	5.321	2.946
Poids moyen des régimes :	12,5	15,4	17,7	16,5	13,6	14,1

4. — **ESSAI DE RÉGÉNÉRATION (1945).**

Cette expérience, inaugurée en 1945, consistait dans le paillage permanent et l'application semestrielle de 50 kg de compost par bananier dans une plantation épuisée (1937). L'influence heureuse de ce traitement continue à se manifester :

Rendements annuels moyens en kg à l'ha :

Année	*Poids total des régimes*	*Poids moyen des régimes*
1946	2.161	7,1
1947	4.109	14,3
1948	6.022	17,7
1949	7.308	17,3
1950	7.520	17,4

5. — **ESSAI SUR LE MÉCANISME DE L'ACTION DU PAILLIS (1948).**

Entreprise à la fin de 1948 en sol alluvionnaire, une expérience tend à préciser l'action du paillis par la comparaison des cinq traitements suivants :

a) Paillis permanent.
b) Paillis en saison sèche, enlevé en saison des pluies.
c) Paillis permanent (entre les alignements de bananiers) sur treillis suspendu à 30 cm du sol.
d) Papier fort sur treillis à 30 cm du sol et en saison sèche.
e) Témoin : entretien normal sans paillis.

Les premières données expérimentales s'établissent comme suit en kg de produits à l'ha :

		Objets :				
		a	*b*	*c*	*d*	*e*
Poids total des régimes	1949 :	14.424	15.298	11.554	14.768	14.429
	1950 :	8.847	10.120	7.076	5.412	7.696
Poids moyen des régimes	1949 :	25,6	27,2	25,2	28,4	24,7
	1950 :	19,3	20,2	21,2	28,6	18,5

6. — **ESSAI DE FUMURE ORGANIQUE ET DE PAILLIS POUR BANANIERS PLANTAINS (1948).**

Six traitements sont à l'épreuve dans un essai organisé à la fin de 1948 en terrain alluvionnaire :

a) Paillis permanent.
b) Paillis en saison sèche.

c) Paillis permanent et application de 50 kg de compost par bananier.

d) Paillis en saison sèche et application de 50 kg de compost au début des pluies.

e) Application semestrielle de 50 kg de compost et de 10 kg de cendre de bois.

f) Témoin.

Nous rapportons ci-après, en kg de produits à l'ha, les rendements obtenus au cours des deux premiers exercices :

		Objets :					
Variété Nsakala		*a*	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
Poids total des	1949 :	10.400	12.480	12.194	9.152	11.310	14.482
régimes	1950 :	8.710	10.660	7.644	9.022	11.970	7.384
Poids moyen	1949 :	25,0	26,6	26,0	25,1	25,3	25,3
des régimes	1950 :	19,7	18,6	16,3	18,2	18,3	16,7
Variété Mpongo							
Poids total des	1949 :	5.330	12.558	5.370	4.316	4.264	6.526
régimes	1950 :	4.108	5.772	2.340	5.928	6.760	4.290
Poids moyen	1949 :	15,7	24,1	19,1	20,7	20,5	20,9
des régimes	1950 :	11,2	20,1	11,2	16,2	20,0	16,5

II. ANANAS

1. — ESSAI DE FUMURE (1948).

Les applications, simples et combinées, de compost, d'hyperphosphate et de paillis sont mises à l'épreuve dans un essai entrepris en 1948. Il faudra attendre l'achèvement de la récolte pour énoncer les conclusions.

2. — ESSAI DE COUVERTURE DU SOL (1948).

De même qu'en 1949, les objets en compétition (paillis permanent, paillis en saison sèche, couverture de papier en saison sèche, témoin) n'ont manifesté aucune différence sensible au point de vue de la productivité.

3. — ESSAIS DIVERS.

Un essai de culture intercalaire dans un verger de Citrus a dû être abandonné par suite d'une inondation accidentelle et de l'ombrage trop intense du *Flemingia*.

D'autres expériences, relatives à la couverture du sol, à la fumure minérale et à la culture en marais drainé, sont en cours d'observation.

III. CITRUS

1. — CONTROLE DE LA PRODUCTIVITÉ.

Les renseignements suivants se rapportent aux principales variétés d'agrumes cultivées à la Station :

Variété	*Année de plantation*	*Pied de greffe*	*Ecartement* (m)	*Production numérique de fruits à l'ha*	*Production numérique de fruits par arbre*
Citronniers :					
Hertaciones	1936	Bigaradier	7 × 7	43.149	220
Lisbon	1944	Rough Lemon	7 × 7	1.049	53
Eureka	1944	Rough Lemon	7 × 7	21.046	107
Villa franca	1937	Bigaradier	7 × 7	54.252	276
Bernia épineux	1936	Bigaradier	7 × 7	18.107	92
Orangers :					
Cadena sin hueso	1943	Rough Lemon	6 × 8	37.429	194
Valentia late	1943	Rough Lemon	6 × 8	105.479	549
Washington Navel	1944	Rough Lemon	6 × 8	43.517	226
Mandarinier :					
Oneco	1943	Rough Lemon	7 × 7	67.070	342

2. — ESSAIS COMPARATIFS DE PIEDS DE GREFFE.

a. *Micro-essai Hertaciones* (1945).

Les conclusions antérieures quant à la productivité des « Hertaciones » cultivés, en terrain alluvionnaire, sur différents porte-greffes n'ont pas subi de modifications :

Porte-greffe :	*Nombre moyen de fruits par arbre* : *1948-1949*	*1950*
Webber	135	318
Bigaradier	79	224
Chaetospermum	59	207
Shaddock	15	159
Sampson Tangelo	2	9
Rough Lemon	0	26

b. *Porte-greffes pour Pomelo Marsh.*

Le développement du greffon et du sujet continue à être nettement plus vigoureux sur Oneco et Rough Lemon que sur Sampson Tangelo et Shaddock.

c. *Porte-greffés pour Pomelos Duncan et Marsh.*

Les greffes réalisées en 1946 et 1947 sur bigaradier et Rough Lemon se développent vigoureusement. Par contre, aucune réussite ne fut enregistrée sur Japanese Citroen, King, Webber, Sampson Tangelo, Bouquetier Nice et *Citrus medica.*

3. — **ESSAIS DIVERS.**

a. Micro-essai Hertaciones (1943-1945).

Nous rapportons ci-après les caractéristiques principales actuelles de l'essai sur divers modes de propagation :

	Nombre de fruits par arbre :	
	1948-1949	*1950*
Greffe à mi-tige sur bigaradier (1943)	257	84
Greffe basse sur bigaradier (1943)	167	120
Greffe à mi-tige sur Rough Lemon (1943)	90	94
Greffe basse sur Rough Lemon (1943)	63	46
Greffe basse sur Rough Lemon (1945)	4	80
Greffe basse sur bigaradier (1945)	20	15
Bouturage	5	79

b. *Essai comparatif de variétés* (1945).

L'observation de la productivité de ce verger a été contrariée, en 1950, par divers incidents.

4. — **CONTROLE DES ARBRES MÈRES.**

L'observation des caractères morphologiques des fruits a été régulièrement poursuivie.

IV. MANGUIERS

Quelques rendements fruitiers, obtenus dans diverses collections, sont renseignés ci-contre.

Les dégâts dus aux *Helopeltis* sont toujours très importants en pépinière. Tous les plants présentent des taches et des déformations foliaires ainsi que des chancres sur les tiges. Des dommages analogues ont été observés dans de jeunes plantations sans cependant revêtir la même gravité.

	Nombre moyen de fruits par arbre :		
	1947-1948	*1948-1949*	*1949-1950*
Clones 1942			
Cambodiana	3	23	3
Paheri	93	127	0
Singapour	14	91	0
Cecil	182	301	216
Amani	16	24	6
Haden	45	118	103
Pico	97	87	33
Clones 1939 :			
Gedong	171	304	131
Aroenanis	139	261	76
Golek	70	67	156
Vivi (semenceaux)	78	73	172
Djenkir	122	355	191
Madoe	278	315	170
Temo (semenceaux)	18	145	44
Local (semenceaux)	10	480	189
Clones 1937 :			
Cecil	116	191	29
Cambodiana	9	95	0
Pico	33	195	0
Paheri	132	52	0
Amini	0	22	0
Singapour	51	177	0
Haden	49	234	25
Semenceaux 1941 et sv. :			
Cecil	357	535	303
Haden	30	98	139
Gedony Gillet	256	479	131
Singapour	84	201	108
Amini	93	62	0
Pico	13	16 :	49
Tumba	8	79	643
Cambodiana	176	0	209
Hybrides Vuazi :			
I.	114	139	317
II.	146	191	560
III.	38	125	55
IV.	4	2	320
V.	5	118	69

V. AVOCATIERS

Une collection de 14 clones, établie en 1947, présente un développement vigoureux et un état sanitaire très satisfaisant. La fructification de la variété Vuazi a débuté en 1950.

VI. CULTURES FRUITIÈRES DIVERSES

Les *Garcinia Mangostana*, plantés en 1937, ont fructifié pour la première fois.

Compte tenu des aléas de la transplantation, l'introduction de *Pachylobus edulis* sous couvert forestier a donné une reprise très satisfaisante de 50 %.

VII. CULTURES MARAICHÈRES

La récolte des asperges fut inférieure à celle de l'année précédente. En saison des pluies, le poids moyen des légumes atteignit 13 g contre 6 g en saison sèche.

Une variété de fraisiers provenant de Kisantu a produit, de août à novembre, 27 kg de fruits à l'are. Trois variétés furent introduites de Keyberg : Général Leclerc, Saint-Jean et Capron ; ces deux dernières n'ont pas souffert durant la saison humide.

VIII. ALEURITES MONTANA

La multiplication végétative, par greffe en écusson, de onze arbres mères de valeur a donné une reprise moyenne de 93 %.

On a poursuivi l'observation individuelle des candidats arbres mères. En sol argileux de vallée, un arbre, le n° 99, a produit 19 kg de fruits contenant 1.512 graines d'un poids moyen de 2,8 g. Les rendements furent inférieurs en terrain rocailleux de savane ; un arbre, le n° W 26, a donné 15 kg de fruits contenant 1.409 graines d'un poids moyen de 3,25 g.

Nous renseignons ci-après, en regard des normes généralement admises pour les huiles de tung, les résultats des analyses effectuées par le Laboratoire de Recherches Chimiques du Ministère des Colonies à Tervuren sur deux échantillons prélevés en juin 1948 :

	Normes commerciales :	*En vallée* :	*En savane* :
Poids de 100 graines (*g*)		271	248
Amandes (%)		61	61
Huile sur graines (%)		35	34
Indice d'iode (Wys)	>165	167,6	168,4
Indice d'acidité	< 5	2,2	4,3
Indice de saponification	188	187	187
Indice de réfraction à 18° C	1,52	1,516	1,518
Gélification (minutes)	> 12	< 12	< 12

IX. PISCICULTURE

L'entretien et le contrôle des 7 bassins piscicoles ont été normalement poursuivis. Quelque 4.500 alevins ont été distribués par la Station.

Il semble résulter de certaines observations que, dans le Bas-Congo, le *Tilapia* pourrait frayer en saison sèche.

En ce qui concerne l'alimentation, les feuilles de manioc, les jeunes feuilles de maïs, la farine de manioc et la farine de tourteaux de palmistes sont consommées par le poisson. Par contre, le *Paspalum notatum*, le maïs broyé et le soja pilé ne sont guère appréciés.

X. CULTURES VIVRIÈRES

1. — SOJA.

Dans un essai comparatif, établi le 17 février 1950 et groupant une vingtaine de variétés, deux lignées ont produit respectivement 1.635 et 1.344 kg de graines à l'ha.

Les rendements suivants résultent d'un essai entrepris le 14 novembre 1949 :

Variété :	*Rendement* (kg de graines à l'ha) :
Otootan	1.013
S. 7 E	861
S. P.	861
S. 5 E	725
S. 3 H	493

2. — HARICOTS.

Treize variétés de *Phaseolus vulgaris* furent semées le 22 avril 1950. Les meilleurs rendements s'établissent ainsi :

Variété :	*Rendement* (kg de graines à l'ha) :
Lombo mvula	886
Bamba	750
Bwenge	671
Kaki	528

Phaseolus angularis a produit 1.140 kg de graines à l'ha.

3. — **COIX.**

Nous renseignons ci-après les productions obtenues pour quatre lignées semées le 8 février 1950 :

Lignée :	*Rendement* (kg de graines à l'ha) :
580/1/1/2	3.735
533/8/5/4	3.692
531/1/7/10	3.294
532/13/11/2	2.980

4. — **ARACHIDES.**

Plusieurs essais comparatifs furent organisés. Signalons notamment, pour un essai entrepris le 10 novembre 1949, les variétés A 8 et AE 42, qui produisirent respectivement 765 et 706 kg de graines à l'ha, contre 364 kg pour la variété locale.

5. — **RIZ.**

Après six mois de végétation, le riz local a fourni des rendements (1.631 kg à l'ha) supérieurs aux productions des variétés introduites.

6. — **MAIS.**

Signalons, parmi les plus productives, les variétés R, S et Kitiokolo qui donnèrent respectivement 1.286, 1.000 et 922 kg de graines à l'ha.

7. — **SORGHO.**

La variété Diamany (Angola) a donné, après 7 mois de végétation, 2.373 kg de graines à l'ha.

8. — **MANIOC.**

Trois essais, totalisant une quarantaine de lignées et variétés, ont fait l'objet de récoltes partielles. Notons, parmi les souches les plus productives : 02991, 02864, 02961, 0129 et 02726.

XI. FOURNITURES DE PLANTS ET SEMENCES

En 1950, la Station a fourni le matériel de propagation suivant :

Plants de Citrus	:	1.973
Plants fruitiers divers	:	180
Boutures et rejets divers	:	622
Bois de greffe (Citrus)	:	223 m
Semences de légumineuses	:	904 kg
Semences de Citrus	:	56 kg
Semences diverses	:	131 kg

XII. GROUPE FORESTIER DU BAS-CONGO

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

2. — STATION D'ESSAIS DE KONDO

Directeur : M. Mathieu, F.
Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile :
M. Dackweiler, P.
Adjoints : MM. Breuls de Tiecken, P.
Masson, A.

I. CAFÉIERS

1. — ESSAI COMPARATIF DE CAFÉIERS SPONTANÉS LOCAUX (*COFFEA ROBUSTA*) (1941).

Les rendements enregistrés en 1950 pour les trois arbres mères maintenus en observation contrastent avec les résultats antérieurs :

Caféiers spontanés	*Kg de drupes par arbre*		*Poids moyen de 100 fèves* (g)
	1945-1950 (moyenne)	1950	1950
S. 9	3,76	4,31	20
S. 19	6,62	0,48	17
S. 23	3,38	1,66	22

Après cinq années de production, quatre autres caféiers spontanés, les nº 64, 141, 373 et 420, se signalent durant le présent exercice, par des rendements variant de 6,5 à 8,0 kg de fruits frais.

2. — ESSAI ORIENTATIF DE SUJETS DE GREFFE.

En 1950, les données moyennes suivantes résultent de la comparaison entre cinq clones greffés sur trois types de sujets :

		Kg de fruits par arbre :
Clones :	SA. 34	2,27
	SA. 24	2,02
	SA. 158	1,93
	Bg. 10503	1,17
	Bg. 83	0,28
Porte-greffe :	Robusta spontané	1,70
	Lula amélioré	1,52
	Bg. 12401	1,39

3. — **EXPÉRIENCE D'OMBRAGE (1941).**

En cinquième année de production, les rendements, qui avaient marqué jusqu'à présent un net avantage en faveur de l'absence d'ombrage, ont revêtu des valeurs sensiblement identiques pour les divers objets.

4. — **ESSAI DE TAILLE (1942).**

Il résulte des rendements suivants, exprimés en kg de drupes par objet de 25 ares, que les différences initiales entre les traitements tendent à s'atténuer :

Traitement	1946	1947	1948	1949	1950	Moyenne
Tige unique, étêtage à 1 m 80	314,6	449,1	201,0	353,5	223,7	308,4
Tige unique, étêtages successifs à partir de 1 m	254,6	362,6	133,0	348,0	277,0	275,0
Tiges multiples	560,4	485,6	160,0	282,7	352,0	368,2

II. HÉVÉA

1. — **OBSERVATION DES CLONES ET LIGNÉES.**

Les familles clonales illégitimes, observées en parcelles de collection, continuent à manifester un développement satisfaisant. Nous renseignons ci-après les circonférences moyennes (en cm) mesurées à 1 m du sol :

Famille	2 *ans*	3 *ans*	4 *ans*	5 *ans*	6 *ans*	7 *ans*	8 *ans*
Av. 49	13,3	19,6	30,1	37,3	47,1	57,4	68,3
Tj. 16	12,4	19,1	30,4	39,8	48,6	58,5	68,8
Av. 185	12,3	19,3	30,4	38,0	50,5		
Av. 152	12,9	21,4	33,2	41,4	53,2		
Av. 36	12,9	20,4	31,1	38,6	50,8		
BD. 5	12,9	20,4	30,5	38,0	49,9		
Av. 163	14,0	22,7	33,9	43,0	52,9		
Tj. 1	11,9	19,8	30,5	38,7	51,2		
M. 8	10,4	16,7	25,3	42,4			
M. 4	9,3	14,1	23,9	35,3			
BR. 1	7,9	14,1	32,–				
BD. 10	8,6	15,4	33,4				
M. 3	8,3	15,0	32,3				
M. 7	10,1	17,6	36,–				
229/41	11,2	19,9	39,9				
24/44	—	15,6					

On a noté les circonférences moyennes suivantes (en cm à 1 m de la soudure) pour les clones greffés en place, en 1942, sur sujets âgés de deux ans :

M. 4 :	59,2
M. 7 :	59,1
M. 5 :	63,1
BD. 10 :	59,6
M. 3 :	63,8
M. 1 :	52,9
Av. 49 :	66,4

Dans le champ d'épreuve nº 1 (1944), Av. 50 et B. 2 maintiennent leur avantage végétatif. Les données suivantes se rapportent aux circonférences moyennes (en cm à 1 m de la soudure) observées sur des arbres âgés de 6 ans et 9 mois :

Av. 50 :	54,5
B. 2 :	53,4
Av. 152 :	52,2
Tj. 16 :	51,6
BD. 10 :	50,2
M. 5 :	50,2
Av. 185 :	49,8
BD. 5 :	47,7
Tj. 1 :	50,4
Av. 49 :	49,0
M. 6 :	47,9
M. 3 :	49,0
C. 3 :	47,7
Av. 163 :	48,1
M. 7 :	50,1
B. 3 :	45,9
M. 2 :	47,6
TK. 26 :	48,5
M. 8 :	46,6
B. 1 :	47,4
BR. 1 :	44,3
M. 4 :	46,6
TK. 12 :	42,3
CT. 88 :	44,6
C. 4 :	40,7
M. 1 :	39,8

La mise en saignée de ces clones a débuté au cours du présent exercice.

2. — **SAIGNÉE.**

En première année de saignée, les semenceaux clonaux Av. 49 et Tj. 16, âgés de 8 ans, ont produit respectivement 155 et 263 kg de

caoutchouc sec à l'ha (respectivement 354 et 408 arbres saignés à l'ha).

Les clones BD. 5 et M. 4, âgés également de 8 ans et saignés à raison de 232 et 224 hévéas à l'ha, ont donné les rendements respectifs moyens de 321 et 216 kg de caoutchouc sec à l'ha.

Un essai de mode de saignée, entrepris sur sept clones plantés en 1942, compare les objets suivants :

	Saignée	*Repos*
a)	S/2 d/2	1 mois (septembre)
b)	S/2 d/2	2 mois (septembre-octobre)
c)	S/2 d/2	3 mois (août-septembre-octobre)
d)	S/3 d/2	1 mois (septembre)
e)	S/3 d/2	2 mois (septembre-octobre)
f)	S/3 d/2	3 mois (août-septembre-octobre)

Nous reproduisons ci-après, en litres de latex par arbre, les premières données expérimentales :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*
M. 4	4,92	2,02	2,29	1,52	1,24	1,06
BD. 5	3,25	2,85	3,09	3,06	2,22	1,63
M. 5	3,44	2,83	2,08	2,51	2,21	1,47
M. 7	3,33	2,64	1,96	1,83	1,69	1,40
M. 3	1,35	0,90	0,77	1,28	0,78	0,52
BD. 10	1,78	1,46	1,24	1,32	1,56	0,77
Av. 49	2,67	2,25	1,70	1,73	1,79	1,08

3. — ÉTAT SANITAIRE.

L'examen minutieux des plantations a permis de constater que 20 % des arbres greffés et 16 % des brins clonaux manifestent, à différents stades, des atteintes de *Fomes*.

III. ELAEIS

L'activité résumée sous cette rubrique a été réalisée par l'Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile et chargé de la gestion du Centre grainier de Kondo.

1. — CONTROLE DE LA PRODUCTIVITÉ.

Les palmeraies, soumises à l'observation individuelle de la productivité, couvrent actuellement 93,7 ha. Plus de 54.000 régimes ont été pesés individuellement en 1950. Au total, quelque 538.000 kg de

régimes furent récoltés, soit un rendement moyen de 964 kg d'huile à l'ha.

2. — **COLLECTION (1940).**

Au cours des trois dernières années, la production individuelle moyenne de quatre lignées, établie en kg de régimes, s'établit comme suit :

Lignée	*Nombre de palmiers*	1948	1949	1950
244/17 × 97/9	27	24,0	74,4	50,6
273/15 × 53/3	32	56,5	72,0	79,4
590/11 × 53/3	33	85,0	117,0	119,1
64/3 × 590/11	36	65,6	72,5	72,8

3. — **CHAMPS GÉNÉALOGIQUES.**

Nous renseignons ci-après les rendements individuels moyens enregistrés en 1950 pour les diverses lignées généalogiques sous contrôle.

Lignée	*Nombre de palmiers*	*Kg de régimes produits par palmier*
Plantation 1941 :		
42/4 × 35 R	158	39,1
940/12 × 140 2	162	37,6
42/4 × 857 MAB	170	54,5
108/8 × 45 A	137	43,5
302/1 × 857 MAB	89	65,1
117/3 × 45 A	27	52,5
21/9 × 821 A	167	55,0
64/3 × 35 R	167	71,1
221/6 × 25 A	154	51,4
1031/11 × 821 A	174	53,0
461/28 × 821 A	95	44,8
122/8 × 45 A	14	39,3
131/5 × 68 R	170	30,6
220/3 × 45 A	166	61,6
287/1 × 857 MAB	175	49,6
67/9 × 45 A	182	48,1
413/1 × 25 A	211	47,8
70/16 × 857 MAB	197	60,8
287/1 × 68 R	188	58,7
Plantation 1943 :		
982/13 × 2164 B	222	39,8
57/20 × 81 B	224	34,1
Plantation 1946 :		
2469 A × Mst	203	14,2
2194 A × Mst	206	9,8
1027 MAB × Mst	204	9,8

4. — **EXPÉRIENCE DE CULTURE INTERCALAIRE ELAEIS-BANANIER (1940).**

Il se confirme, à l'issue de la présente période, que la culture inter-

calaire n'exerce pratiquement aucune action déprimante sur la productivité des palmiers :

Traitement	*Kg de régimes produits par palmier*			
	1947	1948	1949	1950
Palmiers en culture pure	38,3	38,7	56,3	51,5
Palmiers + 1 ligne de bananiers	41,4	43,0	56,8	50,1
Palmiers + 2 lignes de bananiers	41,4	37,2	50,9	48,1

5. — **ESSAI DE DENSITÉ (1941).**

Au stade actuel de l'expérience, la concurrence entre palmiers voisins s'est considérablement accrue.

Traitement	*Production* (kg) *individuelle des régimes*				*Kg de régimes à l'ha* 1950
	1947	1948	1949	1950	
10 × 8 m (125 palmiers/ha)	22,8	33,2	39,5	45,5	5.677,5
8 × 8 m (165 palmiers/ha)	27,0	40,6	41,9	51,3	8.464,5
6 × 8 m (200 palmiers/ha)	19,8	28,6	35,4	35,1	7.020,0
4 × 8 m (300 palmiers/ha)	16,7	20,9	29,4	26,9	8.070,0

6. — **ESSAI D'ENGRAIS MINÉRAUX (1941).**

Aucune conclusion ne peut encore être émise, l'application des engrais n'ayant débuté qu'en 1949.

7. — **EXPÉRIENCE SUR LES MODES D'OUVERTURE D'UNE PALMERAIE (1941).**

Il résulte des données moyennes suivantes que la pratique de la non-incinération avec maintien du recrû forestier, qui s'avéra peu efficace en 1949, tend actuellement à reprendre son avantage productif initial.

Traitement	*Production* (kg) *individuelle en régimes*					
	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Ouverture par incinération, couverture de *Pueraria*	20,7	21,7	16,7	30,7	44,5	31,3
Ouverture sans incinération, couverture de *Pueraria*	15,5	19,5	16,0	30,3	40,7	32,1
Ouverture sans incinération, recrû forestier	25,8	26,4	20,3	33,0	42,2	37,9

IV. CACAOYERS

1 — **COLLECTIONS.**

Les rendements moyens suivants, exprimés en kg de fèves fraîches, se rapportent à cinq élites observées parmi les hybrides Criollo × Forastero originaires de Yangambi et introduits, en 1942, sous forêt éclaircie :

	1950	Moyenne des 7 dernières années
K. 448	14,71	5,66
K. 412	9,92	4,76
K. 426	11,93	4,17
K. 242	28,43	5,61
K. 386	19,85	9,45

Plantées, à la fin de 1947, sous ombrage forestier naturel complété par l'introduction de *Melia Dubia*, les descendances illégitimes K. 412 et K. 448 continuent à manifester une hétérogénéité prononcée. Il en va de même pour les descendances Djati-Roengo installées, en novembre 1948, en conditions semblables.

2. — **INTRODUCTION DE CACAOYERS SOUS HÉVÉAS (1948).**

En règle générale, le développement des cacaoyers est plus vigoureux sous l'ombrage des hévéas que sous couvert forestier. Quelques fructifications ont été observées, en 1950, sur les plants établis sous l'ombrage du clone BD. 5.

V. BANANIERS

1. — **ESSAIS DE CULTURE INTENSIVE (1942).**

Nous reproduisons ci-après les données moyennes de production enregistrées dans une bananeraie établie en 1940 et restaurée, de 1942 à 1947, par l'apport de matières vertes provenant d'un sous-bois voisin :

Année	*Kg de régimes à l'ha*	*Poids moyen des régimes* (kg)	*Apport de matières organiques en journées de travail à l'ha*
1940	12.956	24,3	—
1941	7.734	20,0	—
1942	5.444	13,4	475
1943	4.561	13,1	230
1944	4.846	14,7	156
1945	2.631	15,7	191
1946	8.332	15.7	188
1947	6.894	13,8	507
1948	6.771	16,4	—
1949	4.549	15,7	—
1950	5.943	15,9	—

2. — ÉTUDE DE LA DURÉE DE LA JACHÈRE (1948).

Inaugurée en 1948, cette expérience étudiera, en conditions extensives de culture, l'efficacité de jachères de 8, 10 et 15 ans quant à la régénération de bananeraies cultivées durant 4 ans.

Les trois premières parcelles de 1 ha, installées en 1948, ont produit une moyenne à l'ha de 8.487 kg de régimes d'un poids moyen de 19,6 kg. Les trois hectares de bananiers plantés en novembre 1949 sont entrés en production à la fin du présent exercice. Trois autres parcelles furent établies en décembre 1950.

3. — EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE CULTURE PERMANENTE (1948).

Une première production de 7.837 kg de régimes à l'ha, pesant en moyenne 17,8 kg, a été récoltée dans cet essai qui a débuté à la fin de 1948.

4. — ESSAI ORIENTATIF DE MODES DE PLANTATION (1948).

Quatre types de rejets sont comparés :

a) « témoin » : rejet de grosseur moyenne recépé à une hauteur de 50 à 60 cm ;

b) « Sword » : rejet moyen avec feuilles lancéolées dont les plus jeunes sont maintenues ;

c) « Monstrueux » : très gros rejet qui est sacrifié dès qu'un rejet latéral apparaît (méthode GARCIN) ;

d) « Mayumbe » : rejet petit et moyen recépé près du collet (méthode utilisée par les planteurs du Mayumbe).

Les premiers résultats s'établissent ainsi :

Objet	*Kg de régimes à l'ha*	*Poids moyen des régimes* (kg)
a	6.893	19,0
b	8.457	19,2
c	6.133	20,9
d	7.457	21,2

VI. ALEURITES

On a poursuivi le contrôle de la production des *Aleurites montana* en observation. Des atteintes de *Fomes* ont été reconnues sur environ 24 % des arbres.

VII. PLANTES VIVRIÈRES

Parmi les 72 variétés ou lignées de riz introduites à la Station, les lignées Y. 63, Y. 68, Y. 69 et Y. 71, sélectionnées à Yangambi, ont fourni les résultats les plus prometteurs.

Les variétés de maïs et de coïx à l'épreuve marquèrent un excellent comportement.

De nouvelles parcelles de collection furent établies dans la vallée de la Kondo. Constituées essentiellement de matériel originaire de Yangambi, elles groupent 26 clones de manioc, 4 variétés de maïs, 21 variétés d'arachides, 30 variétés de riz, 37 variétés d'ignames et 4 variétés de coïx.

3. — STATION D'ESSAIS DES PLANTES A FIBRES DE GIMBI

Directeur : M. Oldenhove de Guertechin, H.
Assistant : M. Castiaux, J.
Adjoint : M. Van Hoef, J.

Au point de vue climatologique, l'année 1950 fut caractérisée par une saison sèche anormalement longue (du 10 mai au 3 novembre, soit 175 jours), des températures minima très basses, une évaporation moyenne plus forte qu'au cours des deux années précédentes, une chute de pluie élevée (1.408 mm).

I. SISAL ET MONOCOTYLÉES A FIBRES

1. — COLLECTIONS (1947-1948).

En parcelles de savane, une première récolte, en juillet 1950, a produit les rendements suivants pour diverses espèces d'Agave et de monocotylées à fibres assimilées au sisal :

	Rendement en feuilles (kg/ha)	*Pourcentage de fibres sur feuilles*	*Rendement en fibres* (kg/ha)
Fourcroya gigantea	49.640	1,14	565
Fourcroya cubensis	20.710	0,95	196
Agave Cantala	3.530	2,82	99
Agave Deweyana	9.302	3,30	307
Agave Cerulea	4.355	2,04	88
Agave rigida	9.446	3,56	336
Agave amaniensis	6.460	3,82	246
Agave sisalana (Eala)	16.840	2,79	469

Les caractéristiques technologiques de ces fibres, analysées à l'Université de Gand (Prof. D. De Meulemeester), s'établissent comme suit :

	Finesse (Nm)	*Résistance spécifique* (kg/mm²)	*Longueur de rupture* (km)	*Raideur* (mo/p)
Fourcroya gigantea	66,6 à 178	37,9 à 54	25,2 à 36	250 à 111
Fourcroya cubensis	133 à 205	45 à 50	30 à 33	246,5 à 85
Agave Cantala	145,0	61,2	40,8	145
Agave Deweyana	32,0	63,8	42,5	154
Agave Cerulea	48,5	60,2	40,1	129
Agave amaniensis	66,7	63,8	42,5	134
Agave sisalana (Eala)	25,3	64,9	43,3	254

Les fibres de *Fourcroya* sont beaucoup plus fines mais moins résistantes que celles des agaves.

En terrain forestier, de petites multiplications de *Sansevieria* ont donné les récoltes suivantes :

	Kg de feuilles à l'ha	*Pourcentage de fibres* (1)
Sansevieria cylindrica	4.031	1,70
Sansevieria guineensis	1.470	1,17
Sansevieria Laurentii	580	0,91

Les fibres, apparemment plus souples que celles du sisal, sont soumises à une analyse technologique complète.

2. — **EXPÉRIENCES CULTURALES.**

a. *Expérience combinée sur l'action de l'ombrage et des éléments catalyseurs et fertilisants* (1944-1945).

Les résultats obtenus au cours de cette année confirment l'efficacité de l'apport d'éléments fertilisants pour la bonne moisson du sisal.

Toutefois, aucun élément catalyseur ne protège contre la brûlure.

Les sisals ombragés manifestent une nette chlorose.

b. *Essai de préparation du terrain* (1945-1946).

L'hétérogénéité expérimentale importante qui continue à se manifester n'autorise aucune conclusion.

c. *Essai de culture en assolement forestier* (1947-1948).

A l'issue de la première récolte d'un essai entrepris en terrain de savane mis en défens durant huit ans contre les feux, le labour (à 40 cm de profondeur) fut favorable au rendement (15.990 kg de feuilles à l'ha, contre 10.170 kg dans les parcelles non labourées) et à l'état sanitaire du sisal (31,5 % de feuilles brûlées contre 56,8 % dans les objets non houés).

En ce qui concerne la végétation intercalaire, les rendements foliaires à l'ha furent de 14.058 kg sous recrû et de 12.102 kg avec bananiers Gros Michel. L'avantage est inversé au point de vue sanitaire : 52,9 % de feuilles atteintes sous recrû et 35,4 % avec bananiers.

(1) Rendement à la défibreuse à sisal.

d. *Micro-essais divers* (1947-1948).

Les résultats enregistrés après une première récolte soulignent à nouveau l'intérêt que peut revêtir la pratique des engrais pour la culture sisalière en savane.

Traitement (1)	*Kg de feuilles à l'ha*	*Pourcentage de fibres*	*Kg de fibres à l'ha*	*Pourcentage de feuilles brûlées*
Témoin (moyenne)	6.960	2,98	208	17,8
Paillis permanent sur le sol	19.450	2,34	455	0,3
Papier sur treillis	8.398	3,04	255	3,2
Compostage en fossé	24.660	3,44	848	5,0
Paillis mis sur treillis	16.325	3,09	504	0,2
Chaux (2 t)	33.095	3,13	1.035	1,7
Chaux (2 t) + compost (10 t)	29.110	3,25	946	1,0
Chaux (4 t)	31.140	2,95	918	0,5
Chaux (2 t) + chlorure de potassium (400 kg) + phosphate bicalcique (80 kg) + sulfate d'ammoniaque (80 kg)	42.850	2,84	1.216	0,3
Chaux (4 t) + chlorure de potassium (400 kg) + phosphate bicalcique (80 kg) + sulfate d'ammoniaque (80 kg)	40.884	2,97	1.214	0,5

On a également poursuivi l'étude de l'action de facteurs climatiques sur la brûlure des feuilles. Il apparaît de ces observations que l'humidité atmosphérique favorise l'état pathologique lorsque les plantes subissent des conditions nutritives défavorables.

II. URENA LOBATA

1. — SÉLECTION.

Les meilleures lignées en troisième comparaison ont donné les résultats suivants :

N° généalogique	*Origine*	*Fibres sèches* (en % des témoins) (2)	*Pourcentage de fibres sèches sur tiges*	
			vertes	*effeuillées*
126	Madimba (1946-1947)	172,8	4,10	6,35
54	Luozi (1946-1947)	147,2	2,86	5,76
15	Madimba (1946-1947)	137,6	3,44	6,45
12	Madimba (1946-1947)	130,0	2,95	5,55
291	Luozi (1945-1946)	122,0		6,69
102	Madimba (1946-1947)	113,0	3.30	6,17
147	Madimba (1946-1947)	112,9	3,45	5,90

(1) Les doses d'engrais signalées se réfèrent aux quantités appliquées par ha et par an.
(2) Témoins issus de sélection massale.

Le rendement moyen des témoins atteignait 1.076 kg de fibres sèches à l'ha.

Un essai comparatif des produits de la sélection massale dans les origines Luozi et Vuazi avec du matériel tout-venant de Vuazi a souligné l'avantage très net manifesté par le matériel issu de Luozi.

Dans le district de Boma, les moyennes des résultats obtenus à partir de graines de sélection massale de la Station s'établissent de la façon suivante, en kg de fibres sèches à l'ha :

Culture après forêt :	740
après savane :	964
après *Pennisetum* :	1.267

On a enregistré des résultats individuels de 2.100 kg après *Pennisetum* et de 2.040 kg après défrichement de la savane.

2. — ESSAIS ORIENTATIFS EN VUE DE DÉTERMINER LA PLACE DE L'URENA DANS LES ASSOLEMENTS.

Les divers essais culturaux en vue de préciser la place de l'*Urena lobata* et des diverses cultures vivrières dans les assolements se sont poursuivis parallèlement sur des terrains forestiers situés en fond de vallée et à flanc de coteau.

Les conclusions acquises à ce jour se résument ainsi :

1° L'Urena ne donne des rendements économiques qu'en tête de rotation. Deux champs d'Urena établis après maïs et patates douces et deux autres après Urena ne produisirent respectivement que 308 — 374 — 546 et 463 kg de fibres à l'ha.

2° Les terrains situés à flanc de coteau sont très pauvres et ne supportent guère plus d'une culture sarclée.

3. — ESSAIS CULTURAUX.

La récolte d'un essai de labour en quatre répétitions, organisé à flanc de coteau avec du matériel de sélection massale, a fourni 743 kg de fibres sèches à l'ha dans les parcelles labourées, contre 647 kg pour les témoins.

Par ailleurs, des mélanges des meilleures lignées d'origine Madimba, Luozi et Vuazi furet comparés en terrains houés et non houés.

Les chiffres reproduits ci-après représentent, en kg à l'ha, le poids des tiges après la coupe :

Origine	*Non-houage*		*Houage*
	1re *répétition*	2me *répétition*	
Madimba	4.910	4.635	8.240
Luozi	5.500	3.495	4.790
Vuazi	3.890	2.745	6.320

Signalons encore que le matériel de recrû de l'extension 1948-1949, coupé en pleine floraison, n'a fourni au rouissage que des fibres grises et tachées. Il semble que l'Urena ne puisse être économiquement traité comme une plante bisannuelle, le rendement et la valeur de la fibre étant très inférieurs en deuxième année.

III. PLANTES A FIBRES DIVERSES

1. — COLLECTION.

A la fin de l'exercice, la collection groupait 134 espèces et variétés de *Sida, Triumfetta, Hibiscus, Urena, Corchorus,* etc.

Un essai de rouissage avec *Hibiscus Abelmoschus* et *Abutilon* sp. a produit respectivement 632 et 150 kg de fibres sèches à l'ha.

2. — ABROMA AUGUSTA.

En terrain de vallée, on a obtenu, pour les trois derniers exercices, 893, 1.393 et 785 kg de fibres sèches à l'ha. En troisième année, le pourcentage de fibres sur écorces vertes atteignit 15,9 %.

Dans un champ à flanc de coteau, cultivé précédemment en maïs et en arachides, l'Abroma produisit, après 9 mois de végétation, 730 kg de fibres sèches à l'ha. Un pourcentage de fibres sur écorces vertes de 16,9 % y fut noté.

En fin de rotation (maïs, arachides, manioc) et après 7 mois de végétation, une parcelle cultivée dans le fond d'une vallée fournit un rendement à l'ha de 524 kg de fibres sèches et 12,8 % de fibres sur écorces vertes.

3. — CARLUDOVICA PALMATA.

Cette plante fut introduite à Gimbi, en 1949, sous forme de rejets et de semences originaires d'Eala.

Contrairement aux résultats enregistrés avec rejets, la multiplication par semis donna d'excellents résultats. Lors de la plantation, les plantules mises en panier et maintenues sous ombrage pendant la saison sèche, présentaient un aspect sain et vigoureux.

IV. ACTIVITÉS DIVERSES

1. — HÉVÉA.

L'entretien, les remplacements et l'observation des champs d'hévéas ont été poursuivis normalement. L'état sanitaire fut en général très satisfaisant.

Dans les champs clonaux, BR. 1, B. 2, BD. 10 et Tj. 1 continuent à manifester un développement vigoureux.

Clone	*Accroissement annuel* (cm) *de la circonférence à* 1 m *du sol*	
	Greffes de 1945	*Greffes de* 1946
Av. 49	8,23	7,86
BD. 5	8,93	7,08
BD. 10	7,72	9,08
M. 4	7,31	8,35
M. 5	7,86	7,78
M. 8	6,61	8,0
M. 1	5,54	4,72
M. 3	6,72	7,13
M. 7	6,85	6,17
Av. 50	6,65	—
Av. 163	6,60	7,74
Av. 185	6,13	—
C. 4	5,60	—
Av. 152	7,85	—
Tj. 1	7,64	8,52
Tj. 16	6,75	7,38
B. 2	9,40	7,63
BR. 1	8,70	—

Pour les familles clonales à l'épreuve, les accroissements suivants de la circonférence furent notés au cours du dernier exercice :

Famille clonale	*Accroissement circonférenciel* (cm)	
	Avec bananiers intercalaires	*Sous recrû forestier*
Plantation 1944-1945 :		
Av. 163	8,57	8,39
Av. 152	7,84	8,83
M. 7	7,86	8,22
M. 8	7,75	8,06
Tj. 1	7,33	6,14
Plantation 1945-1946 :		
BD. 10	8,56	8,58
BR. 1	8,47	8,65
BD. 5	7,73	7,32
M. 4	7,21	7,82

L'hétérogénéité prononcée du sol ne permet pas de dégager avec certitude l'influence des bananiers (Gros Michel) sur les hévéas. Ceux-ci

ne paraissent guère souffrir du voisinage des premiers qui ont produit à l'ha 2.248 kg de régimes d'un poids moyen de 9,73 kg. Un œillettonnage sévère a été pratiqué en vue de dégager les hévéas.

2. — **BANANIERS.**

Outre la bananeraie intercalaire dans un champ d'hévéas, une autre plantation de Gros Michel, également épuisée, a été sévèrement oeillettonnée afin de dégager les tecks interplantés.

Quarante-trois variétés de table, séminifères et plantains sont actuellement observées en parcelles de collection.

3. — **ALEURITES MONTANA.**

Durant le présent exercice, les Aleurites plantés en 1945, dans différentes conditions édaphiques, ont fructifié pour la première fois. Les rendements préliminaires s'établissent ainsi pour les différents sites à l'épreuve :

Emplacement	*Nombre d'arbres*		*Rendement moyen en noix* (g par arbre)
	total	*à circonférence supérieure à 32 cm*	
Terre jaune de savane	198	23 (11,6%)	262
Terre jaune de forêt	185	17 (9,1%)	145
Terre rouge de savane	163	14 (8,5%)	197
Terre rouge de forêt	71	28 (39,4%)	547

4. — **CULTURES VIVRIÈRES.**

L'introduction de deux variétés d'arachides de Yangambi : A. 65 et A. 20, a donné d'excellents résultats :

Variété	*Situation*	*Année de culture*	*Rendement* (kg/ha) *en*	
			coques	*amandes*
A. 65	Terrain forestier en pente	4me	1.072	750
»	Terrain forestier en vallée	3me	2.300	1.610
»	Savane reboisée	3me	1.372	1.029
A. 20	Terrain forestier en pente	4me	1.920	1.344
»	Terrain forestier en pente	3me	3.108	2.176

La moyenne obtenue précédemment avec du matériel local était de 406 kg en coques sur terrain forestier en pente et de 316 kg en fond de vallée.

En ce qui concerne le maïs, les résultats furent satisfaisants dans

deux champs de vallée (1.560 et 1.212 kg de graines) après une culture d'*Urena lobata* (1.602 kg de fibres). Par contre, les champs situés à flanc de coteau (argile jaune compacte) ont fourni une récolte dérisoire.

Signalons également l'observation, en parcelles de collection, de plusieurs variétés de patates douces, de manioc, de riz, d'ignames et de soja.

5. — **VERGER.**

On a assuré, durant l'exercice, l'entretien, les remplacements et les soins sanitaires normaux.

Le verger comprenait, à la fin de l'année, 434 espèces ou variétés d'arbres fruitiers, représentées surtout par des *Citrus*, manguiers, *Annona*, avocatiers, ramboutans, safoutiers, caramboliers et goyaviers. Notons le développement vigoureux des manguiers, safoutiers, caramboliers et goyaviers. Parmi les *Citrus*, seules les variétés Hertaciones et Oneco ont manifesté un comportement satisfaisant.

6. — **ESSAIS DE REBOISEMENT ET DE RÉGÉNÉRATION FORESTIÈRE.**

La recolonisation forestière des anciens champs de sisal abandonnés à la jachère et des savanes mises en défens contre les feux de brousse évolue favorablement suivant un rythme rapide.

Dans les essais de reboisement, l'Okoumé maintient un développement vigoureux. Les tecks, qui prospèrent en terrain de vallée, végètent péniblement en savane.

7. — **ÉLEVAGE.**

Des pertes élevées furent enregistrées, en 1950, dans le cheptel bovin de la Station. Elles concernent surtout le bétail Dahomey et Dama récemment introduit.

Les doses de bromure de dimidium, administrées préventivement contre les trypanosomiases, furent doublées en 1950 : 2 mg par kg de poids vif en injections intraveineuses répétées à 15 jours d'intervalle. A titre curatif, les injections d'Atrypol (1 g par 100 kg de poids vif, dans 10 cm^3 de solution antimosane) donnèrent d'excellents résultats.

8. — **PISCICULTURE.**

Quelque 3.500 alevins de *Tilapia melanopleura*, provenant du bassin d'alevinage, ont été déversés dans l'étang.

VI. — SERVICE DE SÉLECTION ET D'EXPÉRIMENTATION COTONNIÈRES

Chef : M. Lecomte, M.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE BAMBESA

Directeur : M. De Coene, R.
Assistants : MM. Colignon, E.
Darquennes, H.
Du Bois, H.
Adjoints : MM. De Meester, J.
De Vogelaere, R.
Migeon, A.

Bien que la production cotonnière fut aussi importante qu'au cours de l'exercice antérieur, les pluies excessives du mois de novembre déterminèrent une nette régression de la qualité du coton : les pourcentages de coton de 2e et de 3e qualités furent respectivement de 11,0 et de 3,1 % en 1949-1950, contre 6,7 et 1,8 % au cours de la campagne précédente.

La situation fut anormale au point de vue sanitaire.

I. GROUPE DE LA SÉLECTION

La gestion de ce Groupe d'activités fut assumée par le Directeur de la Station.

Assistant : M. Darquennes, H.
Adjoint : M. De Vogelaere, R.

A. — COTON

1. — **RECHERCHE DE NOUVELLES LIGNÉES.**

A l'issue des observations et contrôles, on a maintenu en sélection 159 plantes mères issues pour la plupart de rétrocroisements ; 28 lignées

en élites I ; 39 lignées représentant 20 familles en élites II et constituées surtout de rétrocroisements du Stoneville 5 avec DP /12, Half and Half et Clevewilt ; 24 lignées appartenant à 10 familles en élites III et provenant des mêmes rétrocroisements du Stoneville 5, à pourcentage de fibres élevé et à bonne productivité ; 9 lignées (3 familles) en élites IV, issues de deux croisements H × DPL, à caractères technologiques favorables mais à productivité insuffisante, et du croisement Stoneville × DPL, à valeur commerciale et productivité élevées ; 2 lignées (2 familles) en élites V, résultant des croisements H × DPL et DPL × 270 ; le Stoneville 26 en élites VI et 8 lignées (2 familles) en élites VII.

Le Stoneville 26 a été admis parmi les élites fixées. A productivité et à longueur de soie analogues à celles présentées par les autres Stoneville, ce pedigree se caractérise par un rendement à l'égrenage très supérieur.

En élites VII, le 138, remarquable par sa productivité et son pourcentage de fibres, constitue trois groupes distincts sur la base des caractéristiques de la fibre. Le Stoneville 2 /178 qui se distingue par une bonne productivité, une longueur de la soie moyenne et un pourcentage de fibres élevé, est en voie de purification.

Quelques caractéristiques sont signalées ci-après pour les principales familles en élites V, VI et VII :

Famille	*Poids moyen de la capsule* (g)	*Longueur de la fibre* (mm)	*Pourcentage de fibres*	*Seed-index*	*Productivité* (% du témoin)
H × DPL /61	5,86	28,5	40,0	11,2	112,6
	—	28,4	—	9,5	90,3 (*)
DPL × 270 /107	4,83	29,9	39,3	9,1	97,4
	—	28,1	37,0	7,3	102,9 (*)
Stoneville 26	5,72	28,6	40,6	10,7	97,0
	—	27,4	39,6	9,3	105,5 (*)
138 (1er groupe)	5,70	28,5	38,4	10,5	114,6
(2e »)	5,40	28,5	40,2	10,9	104,8
(3e »)	5,24	29,7	38,4	11,0	96,1
(1er groupe)	—	26,4	38,4	8,0	121,4 (*)
(2e »)	—	25,3	40,1	8,7	123,1 (*)
(3e »)	—	28,5	37,4	8,7	120,5 (*)
Stoneville 2 /178	6,45	29,3	38,7	11,0	118,2
	—	28,1	38,3	9,5	122,6 (*)

2. — **HYBRIDATIONS.**

On a maintenu en observation : 25 souches parmi les F_4 et F_5 des

(*) Données résultant de l'essai comparatif préliminaire dont les conditions se rapprochent de celles de la culture indigène.

rétrocroisements du Stoneville 5, 22 souches au sein de la F_2 d'un croisement Stoneville 2 × DP/12/12, 4 souches dans la F_1 du croisement 3 Stoneville 2 × DP/12/12 et 24 souches dans la F_1 du croisement 4 Stoneville 2 × DP/12/12.

Trois rétrocroisements ont été réalisés : 6 Stoneville 2 × DP/12/12, 4 Stoneville 2/180 × Stoneville 2 et 4 Stoneville 2/180 × Stoneville 0/4, dont les descendances seront analysées à l'issue de la prochaine campagne.

Les résultats des travaux relatifs à la résistance au « Wilt » sont reproduits plus loin.

3. — COLLECTIONS.

Comme dans les autres champs cotonniers, — et contrairement aux observations relevées au cours de la campagne antérieure, — on a constaté une diminution générale de la longueur de la fibre et une augmentation sensible du rendement à l'égrenage.

Douze plants mères, choisis dans les parcelles autofécondées, ont été admis en élites I. Cinq nouvelles variétés ont été introduites dans un essai comparatif dont les résultats sont signalés plus loin.

4. — MULTIPLICATIONS.

a. *Parcelles d'élites fixées.*

Sept parcelles isolées, de 25 ares chacune, furent dévolues respectivement aux pedigrees 270 D 64, Cooker 100/18 et les Stoneville massal, A, 2/180, 5/02 et 2.

Par suite des mélanges observés dans le 270 D 64, il sera nécessaire, en vue des prochaines multiplications, de recourir à une lignée autofécondée dans la collection des pedigrees.

Quelques hors-types à grosses capsules furent notés pour le Stoneville 2.

b. *Parcelles de multiplication.*

Les Stoneville 0/4 (type pur), 5 (variation de la forme des capsules) et 5/90 (type pur) ont été multipliés sur des surfaces variant de 0,5 à 2,5 ha.

5. — LUTTE CONTRE LE « WILT » ET AUTRES MALADIES.

Par suite de la virulence atténuée du « Wilt » au cours de la présente

campagne, les enseignements fournis par les parcelles artificiellement infectées ne présentent qu'un intérêt limité.

a. *Parcelle de sélection.*

Les efforts en vue d'isoler, au sein des types fixés quant à leurs caractères économiques, des lignées plus résistantes au « Wilt » ont échoué jusqu'à présent (voir Rapport antérieur, page 227). Une nouvelle tentative a été réalisée par le choix de 13 plants indemnes repérés dans les parties les plus atteintes d'une parcelle de Stoneville 5/90.

b. *Hybridations.*

Les rétrocroisements suivants ont été opérés : 4 Stoneville 0/4 × Gar 32 × Stoneville 0/4 et 4 Stoneville 0/4 × DPL 11/A/1 × Stoneville 0/4.

Autofécondées durant l'intercampagne, les descendances seront prochainement mises à l'épreuve en terrain infecté.

c. *Test* « Wilt ».

Appliqué aux lignées élites des stations de Bambesa et de Gandajika, le test de Fahmy n'a permis aucune conclusion par suite des conditions pathogènes insuffisantes.

d. *Étude de l'influence de la jachère.*

Établi sur une parcelle maintenue depuis six ans sous *Pennisetum purpureum*, un champ cotonnier n'a montré aucune atténuation de l'infection des plages.

On a entrepris l'étude de nouvelles méthodes de conservation des souches de *Fusarium* au laboratoire et d'infection artificielle au champ.

e. *Désinfection des semences.*

Un essai d'enrobage des graines avec des doses variées de Cérésan (0,1-0,5-1-5 % de Cérésan) et à différentes époques (1, 2 ou 3 mois avant le semis et au moment des ensemencements) n'a indiqué aucune différence sensible dans l'efficacité des traitements sur la germination. Celle-ci, qui fut généralement satisfaisante pour tous les objets, ne marqua qu'une supériorité de 1 à 2 % par rapport aux lots de semences non traités.

6. — **ÉPREUVE DES LIGNÉES ET VARIÉTÉS ET ESSAIS DIVERS.**

a. *Essais comparatifs variétaux.*

Essai premier stade.

Les caractéristiques essentielles des variétés soumises à cette première épreuve complète sont résumées ci-après :

Variété	*Rendement en coton-graines* (% du témoin)	1re qualité (%)	*Rendement en coton-fibres* (% du témoin)	fibres (%)	*Longueur de la fibre* (mm)
Stoneville massal (témoin)	100,0	84,4	100,0	36,4	27,0
Delfos 531 C	99,3	87,4	93,9	34,5	28,7
Delfos 9169	103,0	88,9	100,9	35,7	28,4
Delfos 651	85,6	82,9	80,4	34,6	28,2
Cooker 100/18	99,1	89,7	99,0	36,4	27,5
Cooker 100 Wilt	98,0	81,0	96,1	36,6	28,1
Ambassador	101,7	82,6	100,6	36,5	26,5
Gar 105/122	102,7	88,5	104,8	37,3	26,4

A l'exception du Delfos 651 dont la productivité est nettement inférieure, les variétés ont fourni des rendements sensiblement identiques.

Plusieurs plantes mères ont été choisies au sein de la varié Cooker 100 Wilt.

Le Cooker 100/18, qui a maintenu ses qualités technologiques, subira, l'an prochain, l'épreuve du 2e stade.

Essai deuxième stade.

Trois essais éprouvent, au deuxième stade de l'analyse, la rusticité et la frugalité des élites fixées :

Essai A : époque normale de semis, sol moyen.
Essai B : époque normale de semis, sol pauvre.
Essai C : époque tardive de semis, sol moyen.

Les résultats moyens s'établissent ainsi :

Variété	*Essai*	*Rendement en coton-graines* (% du témoin)	1re qualité (%)	*Rendement en coton-fibres* (% du témoin)	1re qualité (%)	*Longueur de la fibre* (mm)
Stoneville massal	A	100,0	85,2	100,0	36,2	27,7
	B	100,0	86,6	100,0	36,3	28,7
	C	100,0	86,5	100,0	35,9	27,5
Stoneville 5/02	A	92,2	85,7	91,5	35,9	27,4
	B	109,8	90,9	113,3	36,7	29,4
	C	89,7	87,6	90,3	35,9	27,9
Stoneville 0/4	A	89,3	87,9	87,7	35,7	28,8
	B	89,1	83,7	89,7	36,4	30,2
	C	92,8	82,1	92,5	36,2	29,6
Stoneville 5/90	A	93,8	87,1	92,2	35,7	28,4
	B	98,3	90,5	98,4	35,9	28,9
	C	90,5	85,0	89,4	35,9	28,4
Stoneville 2/180	A	119,2	89,0	130,2	39,7	26,7
	B	123,8	88,2	140,2	40,6	27,2
	C	109,1	86,4	122,5	40,4	26,9

Conformément aux conclusions antérieures, les ensemencements tardifs ont déterminé une nette régression productive (environ 33 %).

La répétition des cultures durant quatre années successives a fortement déprimé les rendements de l'essai B.

Notons également que l'abondance relative des pluies au cours du mois de novembre a défavorisé la qualité des deux premières récoltes ainsi que la longueur de la soie des parcelles semées à date normale.

Seul le Stoneville 0/4, dont le manque de rusticité s'est confirmé à nouveau, sera éliminé des prochains essais.

b. *Micro-essai comparatif.*

Parmi les 35 lignées sous contrôle, il faut signaler plus particulièrement les pedigrees : Stoneville × DPL 11/A/1, H × DPL/812, 138 et les Stoneville 26 et 2/178.

c. *Étude du cotonnier en conditions édaphiques variables.*

Ces recherches, dont quelques conclusions générales avaient été résumées dans le précédent rapport (pages 229 et 230), se sont poursuivies par l'étude du cycle florifère du cotonnier et la détermination des causes du « shedding ».

On a encore étudié l'influence de la position du bourgeon floral sur le plant, quant à son développement ultérieur et à la qualité des fibres qui en proviendront.

d. *Étude du climat.*

Entreprise depuis 1948, cette expérience vise à caractériser d'une manière concrète le comportement et le rendement du cotonnier et des avant-cultures en fonction des conditions météorologiques de la campagne. Les particularités culturales et technologiques, ainsi que les courbes relatives à la hauteur, la floraison, la capsulaison et le « shedding » du cotonnier ont été régulièrement enregistrées. Des conclusions pratiques n'apparaîtront de ces données qu'à l'issue d'un nombre suffisant de campagnes.

e. *Parcelles de « spinning tests » (essai technologique).*

Les échantillons de coton destinés aux essais technologiques organisés avec la collaboration du Laboratoire des Fibres de l'Université de Gand et du Comité Cotonnier Congolais ont, pour la troisième fois, été prélevés sur les cinq variétés et dans les cinq centres précédemment désignés (voir Rapport annuel pour l'exercice 1948, p. 233).

Signalons que les pourcentages de coton de deuxième et troisième qualités ont, en général, doublé par rapport aux résultats de la campagne précédente.

f. *Essai de culture intercalaire coton-courges.*

Afin de déterminer l'influence de la courge, utilisée comme plante de couverture, sur les rendements du coton intercalaire, une expérience a comparé la production de champs cotonniers purs aux parcelles mixtes réalisées par des semis de courge au moment des ensemencements cotonniers ou un mois plus tard, à l'époque du démariage.

Les courges, qui ont disparu presque entièrement sous l'ombrage des cotonniers, ont déprimé la production cotonnière d'environ 10 %.

Des résultats identiques ont été obtenus dans les essais locaux conduits à Dungu, Bafuka et Boeli. A Yakuluku, par contre, aucune régression productive du cotonnier ne fut entraînée par la culture intercalaire.

Ces essais seront reconduits, au cours de la campagne prochaine, à Bafuka et à Bambesa.

g. *Essais locaux de rotation (en collaboration avec les sociétés cotonnières).*

La deuxième parcelle des essais de rotation entrepris, depuis la

campagne précédente, dans de nombreux postes cotonniers de l'Uele a été cultivée au cours du présent exercice. L'analyse des échantillons de terre provenant de chacune des parcelles est réalisée par le Laboratoire de Pédologie à Yangambi.

B. — CULTURES INDUSTRIELLES

1. — ALEURITES MONTANA.

La production moyenne des *Aleurites montana* s'établit à 560 g (225 kg/ha) d'amandes sèches par arbre. Après cinq années d'observation, la lignée 67 maintient sa supériorité productive (645 g d'amandes par arbre et par an). D'importantes variations annuelles ont été notées.

2 — CAFÉIER ROBUSTA.

Par suite de conditions climatiques défavorables, la production caféière fut médiocre.

Après cinq années de contrôle, les rendements moyens des meilleurs arbres mères s'établissent comme suit, en kg de produit par arbre et par an :

N°	*Origine*	*Rendement en*	
		cerises fraîches	*café marchand*
103	SA. 34	12,24	3,06
115	SA. 34	13,53	2,96
114	SA. 34	9,60	2,57
116	L. 396	10,16	2,26
102	L. 27	9,43	2,00
108	L. 52	9,02	1,99
122	L. 553	8,65	1,84
107	L. 52	7,97	1,64

C. — PLANTES VIVRIÈRES

L'activité relatée sous cette rubrique a été réalisée conformément au programme établi par la Division des Plantes vivrières de Yangambi.

1. — MAIS.

a. *Collections.*

Quarante-deux variétés originaires de l'Uele et de Yangambi furent

multipliées côte à côte et fécondées séparément à l'abri de sachets de papier-parchemin. Six variétés furent éliminées. Signalons, parmi les sortes les plus précoces : les types Boketa et les Z 62 et Z 66 de Yangambi.

b. *Sélection.*

En 1950 (première culture), le mélange des hybrides, destiné à la création d'un « hybride synthétique », a été multiplié pour la deuxième fois, en avant-culture, dans tous les champs de la Station. Parmi les nombreuses souches choisies pour leur précocité (maturité atteinte entre 85 et 90 jours), 784 épis furent retenus en fonction des caractères suivants : nombre élevé de rangs par épi, régularité des rangs et présence de graines jusqu'au sommet de l'épi.

Un essai « Ear to the row », organisé avec les épis choisis, permettra le prélèvement de 100 épis au sein des meilleures lignes.

2. — **ARACHIDES.**

a. *Collections.*

Les parcelles de collection groupent 49 populations locales et 261 lignées de Yangambi, dont 101 d'introduction récente. Ces dernières ne seront analysées qu'à l'issue d'une nouvelle multiplication. Parmi les autres variétés, 112 lignées ont été maintenues en observation pour leur haute productivité et leur rendement élevé au décorticage.

b. *Sélection.*

Cent vingt-six souches ont été choisies dans la parcelle de sélection massale de première année. Après analyse, les plus intéressantes d'entre elles seront multipliées en mélange.

On a retenu, pour les besoins de la sélection pédigrée, 676 plantes mères dont 145 choisies pour leur maturité précoce, 22 lignées en « élites I » et 20 lignées (16 familles) en « élites II ». Ce matériel de choix est, en majorité, d'origine locale.

Les critères de la sélection, aux stades antérieurs à l'établissement des essais comparatifs, concernent la germination, le rendement en gousses sèches, le rendement au décorticage, la couleur de l'amande, la longueur de la gousse et diverses caractéristiques culturales.

3. — BANANIERS.

Un nouveau champ de collections a été établi en terrain argileux fertile, après défrichement forestier et sans incinération, avec du matériel hâtif et productif provenant de l'ancienne bananeraie. Celle-ci, sise en terrain graveleux, présente un développement très irrégulier. Quelques variétés, appréciées par l'indigène, offrent de l'intérêt : Yumba, Nguse, Sogbe, Mbulu, Mampipi, Galowe et Somboy.

4. — PLANTES VIVRIÈRES DIVERSES.

Neuf variétés de haricots *(Phaseolus)*, précoces et productives, ont été maintenues en observation. Signalons plus particulièrement : Abakpa, Mongo Boketa et Mongo J.J., à petites graines vertes, et Amiladube, à grosses graines roses.

Après élimination des types inappropriés, le matériel de sélection comprend encore 24 variétés de soja à port dressé, 5 variétés de riz multipliées en vue de l'établissement d'un essai comparatif, une variété locale de sésame, trois variétés de courges, trois variétés de sorgho, cinq variétés d'éleusine et une parcelle de coïx.

II. GROUPE DE L'EXPÉRIMENTATION CULTURALE

Chef : M. Du Bois, H.
Adjoints : MM. De Meester, J.
Migeon, A.

A. — COTON

1. — CONTROLE DES ZONES.

L'analyse des échantillons de coton provenant de toutes les usines d'égrenage des Uele ainsi que le contrôle, en parcelles réduites, de la pureté des lots ont été régulièrement poursuivis.

On notera que, d'après les données résumées dans le tableau ci-contre, la longueur de la soie reste très satisfaisante, malgré une légère régression de 0,7 mm en région forestière et de 0,6 mm en savane, par rapport aux résultats de l'exercice antérieur. Le Stoneville maintient un avantage de 2,5 mm vis-à-vis des anciens Triumph. Une augmentation générale de 1 % est enregistrée pour le pourcentage de fibres.

Région	*Pedigree*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement industriel* (% fibres)	*Seed-index*	*Graines germées* (%)	*Graines saines* (%)
Forêt Uele	Stoneville 5	28,87	35,79	10,6	83	90
	Stoneville massal	28,43	35,14	10,4	83	91
Savane Uele	Stoneville 5	27,81	35,45	9,8	74	82
	Stoneville massal	27,61	35,82	9,9	76	84
Zone Faradje	Stoneville 5	28,01	34,86	9,7	76	79
Zone Mahagi	B. P. 52	29,08	—	10,3	86	78
Forêt équatoriale	Stoneville massal	28,27	35,25	10,8	78	91
	D 64, 15 P 4	25,33	—	10,6	82	94
Nepoko	Stoneville massal	27,69	36,07	10,3	89	94
	270 D	25,63	35,04	10,7	73	87
Forêt Ubangi	Stoneville massal	27,74	35,56	10,2	77	85
Savane Ubangi	Stoneville massal	27,42	35,45	9,4	65	73

2. — **EXPÉRIMENTATION.**

a. *Essai de rotation et jachère* (1939).

Le protocole de l'expérience inaugurée en 1939 et le sommaire des premières conclusions ont été exposés dans le précédent Rapport (page 232). Les observations récentes confirment dans leurs grandes lignes les constatations antérieures. Alors qu'une jachère de trois ans en *Pennisetum purpureum* permet de maintenir les rendements culturaux à un niveau normal durant trois ans, un fléchissement de la production se dessine en quatrième année, compte tenu des fluctuations climatiques annuelles. Il semble également, au stade actuel de la recherche, que le recépage du *Pennisetum* soit favorable au maintien de la fertilité du sol.

b. *Essai théorique de protection du sol* (1947).

Cet essai, répété pour la troisième fois, implique le retour des mêmes traitements sur les mêmes parcelles : pratique et absence de labour combinées à trois modes de couverture du sol (paillis de *Pennisetum purpureum* reconstitué à trois reprises au cours de la campagne, paillis représenté par les herbes de sarclage et les fanes de l'avant-culture, « clean-weeding »).

(I) Avant-culture maïs.

Les présentes observations confirment les conclusions énoncées dans le rapport précédent (p. 234) quant à la régression progressive de l'avantage initial du labour et à l'amélioration constante de l'action du paillis renforcé sur les rendements du maïs.

Quelques observations complémentaires sont résumées ci-après :

	Avantage (en %) *du paillis renforcé sur « clean weeding »*	*labour sur le non-labour*
Nombre de carottes	29	15
Poids moyen de la carotte	37	12
Poids des racines	96	28
Poids des tiges	101	1
Poids des spathes	66	11
Poids des carottes récoltées	76	21

(II) Observations culturales sur le cotonnier.

Conformément aux conclusions antérieures, le paillis renforcé, opposé au « clean weeding », a accru significativement (P : 0,01) la hauteur des cotonniers de 45 %, la floraison de 59 %, le nombre de capsules par plant de 45 % et le poids de l'appareil végétatif de 160 %.

(III) Récolte cotonnière.

Les rendements en coton-graines, relevés jusqu'à présent pour les différentes combinaisons de traitements, s'établissent comme suit en pour cent du témoin (non-labour, « clean weeding ») :

	1947-1948	1948-1949	1949-1950
Labour, paillis renforcé	121,3	131,5	174,1
» paillis de sarclage	104,6	106,9	119,9
» « clean weeding »	107,6	103,2	106,1
Non-labour, paillis renforcé	109,2	124,7	175,1
» paillis de sarclage	93,9	94,8	105,0
» « clean weeding »	100,0	100,0	100,0

(IV) Observations pédologiques.

Les seules résultats significatifs (P : 0,05) concernent l'action favorable du paillis sur la teneur de la couche superficielle du sol (de 0 à 10 cm) en bases échangeables.

L'analyse des matières humiques précipitables par l'acide sulfurique est en cours.

Au point de vue microbiologique du sol, les relevés ont confirmé les observations antérieures (voir Rapport annuel pour l'exercice 1949, p. 235-6).

c. *Essai sur la place du coton dans la rotation* (1947).

Cette expérience, dont la première réplique dans le temps (essai A) a été entreprise en 1947 et la deuxième (essai B) en 1948, comprend les modalités suivantes :

1re année :

a) Avant-culture d'arachides (0,20 × 0,20 m) et coton (0,80 × 0,30 m).
b) Avant-culture d'arachides (0,20 × 0,20 m) et coton (1,00 × 0,30 m).
c) Arachides (0,20 × 0,20 m).
d) Arachides (0,40 × 0,20 m).
e) Riz (0,20 × 0,20 m).
f) Riz (0,40 × 0,20 m).
g) Manioc-bananiers (1 1/2 an).
h) Témoin : repos d'un an après abattage.

2e année :

Culture cotonnière (0,80 × 0,30 m) précédée, sauf pour l'objet *g*, d'une avant-culture d'arachides (0,40 × 0,20 m).

3e année :

Contrôle de la fertilité restante par une avant-culture de maïs (0,80 × 0,30 m) suivie de coton (0,80 × 0,30 m).

Nous résumons ci-après, en kg de coton-graines à l'ha, les données de production acquises jusqu'à ce jour pour les différents traitements :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Essai A :								
1947-1948	1.035	1.044	—	—	—	—	—	—
1948-1949	1.072	1.227	1.302	1.208	1.144	1.097	1.343	1.372
1949-1950	913	1.035	1.103	1.023	1.015	986	1.137	1.099
Essai B :								
1948-1949	1.363	1.259	—	—	—	—	—	—
1949-1950	1.164	1.115	1.281	1.278	1.282	1.212	1.251	1.344

En ce qui concerne le contrôle de la fertilité restante, les rendements du maïs, en kg de carottes sèches à l'ha, s'établissent ainsi :

	a	*b*	*c*	*d*	*e*	*f*	*g*	*h*
Essai A :								
1949-1950	2.904	2.600	2.813	2.625	2.742	2.854	3.013	3.063
Essai B :								
1050-1951	2.075	2.125	2.075	2.212	2.087	2.125	2.137	2.262

d. *Essais d'avant-culture* (1947).

Les deux expériences entreprises, l'une (essai A) en 1947 et l'autre

(essai B) en 1948, en vue d'évaluer les répercussions culturales et économiques d'une avant-culture sur les rendements cotonniers, comprennent les traitements suivants :

1re année :

7 objets en 1re culture : maïs — courges — haricots — soja — arachides — culture mixte de haricots, soja et arachides — absence d'avant-culture (témoin).

2e culture : coton.

2e année :

Contrôle de la fertilité restante, par le maïs en première culture et le coton en deuxième culture.

Les rendements des différentes cultures, en kg de produit à l'ha, sont rapportés ci-après :

							Mélange			
		Maïs	*Courges*	*Haricots*	*Soja*	*Arachides*	*Haricots*	*Soja*	*Arachides*	*Témoin*
Essai A										
1re année (1947) :	Avant-culture	2.733	6.833	1.424	1.140	2.461	830	270	817	—
								1.917		
	Coton-graines	1.265	1.239	1.046	1.237	1.193		1.192		1.212
2e année (1948) :	Maïs	2.092	2.200	2.075	2.200	2.108		2.158		2.292
	Coton-graines	1.293	1.243	1.172	1.269	1.215		1.257		1.329
Essai B										
1re année (1948) :	Avant-culture	1.458	4.208	1.092	608	1.133	206	208	958	—
								1.372		
	Coton-graines	1.196	1.330	1.260	1.236	1.232		1.266		1.255
2e année (1949) :	Maïs	2.292	2.483	2.250	2.458	2.392		2.425		2.517
	Coton-graines	1.099	1.096	1.036	1.089	1.060		1.089		1.163
Moyenne des deux essais										
Coton-graines (1re année)		1.231	1.285	1.216	1.237	1.213		1.229		1.234
Maïs (2e année)		2.192	2.342	2.163	2.329	2.250		2.292		2.405
Coton-graines (2e année)		1.196	1.169	1.104	1.279	1.137		1.173		1.246

N. B. Les rendements sont exprimés en carottes sèches pour le maïs, en fruits frais pour les courges, en graines sèches pour les haricots et le soja, en gousses sèches pour les arachides.

Aucune différence significative n'a été établie entre les rendements combinés des deux essais.

Au point de vue économique, la valeur relative moyenne, en pour cent du revenu du témoin, s'établit ainsi pour chaque cycle cultural complet de deux ans :

Cycle cultural avec avant-culture	*Essai A*	*Essai B*	*Moyenne*
de maïs	115	99	107
de haricots	114	107	110
de soja	122	106	114
d'arachides	139	112	126
de haricots, soja et arachides	126	118	122

L'évaluation des récoltes est basée sur les prix suivants :

Maïs (graines) : 0,40 fr /kg
Haricots (graines) : 1,50 fr /kg
Soja (graines) : 2,00 fr /kg
Arachides (gousses) : 2,00 fr /kg
Coton-graines : 5,00 fr /kg

Il n'a pas été tenu compte des objets cultivés en courges, celles-ci ne faisant pas l'objet de tractations commerciales.

En conclusion, la pratique des avant-cultures, qui ne paraît guère préjudiciable à la culture cotonnière ou à la fertilité restante du sol, revêt un grand intérêt aux points de vue financier et alimentaire.

e. *Essai orientatif d'assolements.*

Cette expérience, qui compare, en parcelles non répétées, cinq types d'assolements (voir Rapport précédent, p. 238), a été normalement poursuivie.

f. *Essai d'ensemencement cotonnier sous avant-culture de maïs.*

Organisées en vue de contrôler l'influence d'une avant-culture tardive de maïs sur la culture cotonnière semée sous son couvert, trois expériences ont produit les rendements suivants en kg de coton-graines à l'ha :

Campagne	*Semis normal* (témoin)	*Semis sous maïs*	*Probabilité*
1947-1948	755	645	P = 0.05
1948-1949	1.488	1.534	aucune
1949-1950	1.248	983	P = 0.01

Dans les conditions expérimentales, les semis cotonniers sous maïs ne sont guère recommandables, mais peuvent être admis en cas de nécessité.

g. *Essai d'ensemencement cotonnier dans une avant-culture d'arachides.*

Le coton fut semé (0,80 × 0,30 m) dans une avant-culture d'arachides (0,20 × 0,20 m), un mois avant la récolte de ces dernières. L'action dépressive de cette pratique se traduisit par une régression du rendement cotonnier de 15,2 %.

h. *Durée minimum de la régénération forestière.*

Conformément au protocole exposé dans le précédent rapport (p. 239), le premier des quatre blocs prévus pour cette expérience a été cultivé, après quatre années de jachère forestière, en arachides et en coton.

Par suite de leur ensemencement tardif, dû aux conditions pluviométriques défavorables, les arachides n'ont pu être récoltées. Quant à la culture cotonnière, le « Wilt » à *Fusarium vasinfectum*, déjà signalé dans ces mêmes parcelles au cours des campagnes 1943-1944 et 1944-1945, a fait sa réapparition. Au point de vue pathologique, une jachère forestière de quatre ans s'avère donc insuffisante. Les rendements cotonniers représentèrent respectivement 106 et 110 % des productions obtenues en 1942-1943 et 1944-1945.

Ce premier bloc a été remis en exploitation, au cours de la présente campagne, par une avant-culture de maïs, suivie de coton. La récolte du maïs produisit des rendements relativement faibles de 1.187 à 1.356 kg de carottes sèches à l'ha. Les ensemencements cotonniers furent effectués avec un pedigree suffisamment résistant au « Wilt » : le Stoneville 2.

i. *Étude de l'influence du manioc* (1948).

L'organisation de cette expérience, entreprise en 1948, se poursuit normalement suivant le programme énoncé dans le précédent rapport (p. 239). Dans les parcelles destinées à cet objet, le manioc a été récolté en juin 1950, après 19 mois de végétation. Les teneurs en acide cyanhydrique étaient respectivement de 205,2 et de 92,8 mg par kg de racines fraîches pour les variétés amères et douces.

Les parcelles seront ensemencées en coton au cours de la campagne 1950-1951.

j. *Essai de fumure avec hyperphosphates.*

Conduite en huit répétitions, après incinération d'une vieille jachère

forestière, une expérience d'engrais (150, 300, 450 et 600 kg d'hyperphosphates à l'ha, témoin non traité) n'a signalé aucune action favorable de la fumure sur les rendements d'une culture mixte de maïs et de riz.

Au cours de la campagne suivante, l'arrière-effet des engrais sur une avant-culture d'arachides, s'est traduit, pour une dose de 450 kg d'hyperphosphate à l'ha, par un excédent significatif de production. Celle-ci, exprimée en pour cent des rendements du témoin non fumé, s'établit comme suit :

Kg d'hyperphosphate à l'ha	
0 :	100
150 :	102
300 :	107
450 :	120
600 :	117

B. — PLANTES VIVRIÈRES

Essai comparatif de riz.

Les résultats moyens d'un essai comparatif de riz, organisé avec 11 lignées de Yangambi et une variété locale, sont résumés ci-après :

Lignée	*Rendement corrigé en paddy sec* (kg/ha)	*Poids moyen par épi* (g)	*Longueur moyenne de l'épi* (cm)
Ca 902-b-2-2	3.065	2,09	22,2
C 11-4-9-1	3.046	2,15	21,1
C 11-4-9-2	2.980	2,41	22,6
C 8-4-85	2.729	2,67	21,3
R_3 111-1	2.620	2,03	21,2
Ca 44-1-8	2.565	2,50	22,4
Ca 902-b-3-3	2.535	2,46	22,8
Ca 100-10-..7	2.496	1,92	23,6
C 47-014-5	2.417	2,13	22,0
Local	2.402	2,44	22,1
Ca 523-V-2-6	2.093	3,21	22,6
Ca 39-14-4	1.904	1,94	22,7

Au point de vue statistique, les trois premières lignées énumérées ci-dessus ont produit des rendements significativement supérieurs ($P = 0,01$) à ceux des deux dernières lignées. Pour une même probabilité, les six premières lignées se sont avérées plus productives que la dernière.

Notons que ces rendements marquent une nette régression par rapport aux résultats énoncés dans le précédent rapport (p. 239).

III. LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

2. — CENTRE DE BOKETA

(Ubangi)

Chef : M. Schols, P.
Adjoints : MM. Borrey, R.
Lenoir, J.

I. — EXPÉRIMENTATION CULTURALE COTONNIÈRE

1. — ESSAIS COMPARATIFS VARIÉTAUX.

a. *Essai* A.

Ensemencé à date normale (30 juin 1949) après une jachère à *Pennisetum,* cet essai comparatif a donné les résultats moyens suivants :

Variété	*Levée* (%)	*Rendement en coton-graines* (kg/ha)	*Coton-graines de 1re qualité* (%)	*Rendement à l'égrenage* (%)	*Longueur de la fibre* (mm)
Stoneville massal	81	1.429	89,6	35,5	27,8
Stoneville 0/4	79	1.372	90,5	35,7	29,3
Stoneville A	68	1.301	90,8	35,3	29,2

b. *Essai* B.

L'essai fut établi à date tardive (3 août 1949) et en terrain de fertilité moyenne. Les résultats moyens s'établissent ainsi :

Variété	*Levée* (%)	*Rendement en coton-graines* (kg/ha)	*Coton-graines de 1re qualité* (%)	*Rendement à l'égrenage* (%)	*Longueur de la fibre* (mm)
Stoneville massal	67	757	91,7	33,4	29,0
Stoneville 0/4	64	763	91,4	33,9	30,4
Stoneville A	65	736	92,7	33,3	29,5

Ces données soulignent à nouveau l'importance de la régression productive entraînée par les ensemencements tardifs.

Contrairement aux résultats de l'exercice antérieur, les cotonniers

semés à date normale ont présenté un rendement à l'égrenage plus élevé et une longueur de fibre plus courte par rapport aux ensemencements tardifs.

2. — ÉTUDE DES ROTATIONS ET JACHÈRES.

L'essai organisé en 1948 comprend trois types de rotation (2, 4 et 6 ans) combinés à trois modes de jachères (jachères forestières courte et longue, jachère à *Pennisetum* recépé).

Les rotations à l'essai sont les suivantes :

Assolement I :

1re année : Maïs - maïs ;
2e année : Arachides - coton - jachère.

Assolement II :

1re année : Maïs - maïs ;
2e année : Arachides - coton ;
3e année : Arachides - manioc, bananiers ;
4e année : Manioc, bananiers.

Assolement III :

1re année : Maïs - maïs.
2e année : Arachides - coton ;
3e année : Maïs - coton ;
4e année : Arachides - sésame ;
5e année : Arachides - manioc, bananiers ;
6e année : Manioc, bananiers.

On a procédé, au cours du présent exercice, à l'établissement des parcelles de deuxième année : arachides - coton.

3. — ESSAI DE PROTECTION DU SOL.

En troisième année de culture cotonnière sur les mêmes parcelles et sous des modalités expérimentales identiques, l'avantage productif du paillage par rapport au « clean weeding » s'est accru. Le labour, initialement favorable à la production cotonnière, tend actuellement à déprécier les rendements.

Objet :	*Rendement en kg de coton-graines à l'ha* : *Houage*	*Sans houage*
Paillis renforcé	1.044	1.063
Paillis simple	773	863
« Clean weeding »	541	644

Dans le deuxième essai de protection du sol, en deuxième année culturale après défrichement forestier, l'influence favorable du paillis se manifeste plus nettement alors que l'avantage initial du labour tend à s'atténuer :

Objet :	*Rendement en kg de coton-graines à l'ha* : *Houage*	*Sans houage*
Paillis renforcé	1.088	1.018
Paillis simple	744	606
« Clean weeding »	584	509

Notons que le relevé, dans les essais précédents, des taches infertiles a montré leur permanence au cours des campagnes cotonnières successives.

4. — **ESSAI SUR LA PLACE DU COTON DANS LA ROTATION.**

Cette expérience, inaugurée en 1947 et achevée au cours du présent exercice, n'a fourni aucune donnée significative.

Un deuxième essai, également établi suivant le protocole précédemment exposé, n'autorise jusqu'à présent (deuxième année de culture) aucune conclusion statistique.

5. — **ESSAI D'AVANT-CULTURE.**

Les données recueillies au cours de la dernière année de culture (avant-culture de maïs, suivie de coton) n'ont pas modifié les conclusions antérieures touchant l'action favorable des avant-cultures de maïs, d'arachides, de soja, de courges et mixte (soja + arachides + haricots) sur la culture cotonnière.

6. — **ÉTUDE DE LA GERMINATION DES GRAINES.**

L'irrégularité des résultats n'a permis aucune conclusion.

7. — **PARCELLES DE SPINNING-TEST (ESSAI TECHNOLOGIQUE).**

On a poursuivi la constitution des échantillons de coton-graines destinés au programme d'analyses technologiques réalisées au Laboratoire des Fibres de l'Université de Gand.

II. MULTIPLICATION COTONNIÈRE

En plus de la multiplication du 270 D 64 et des Stoneville 0/4 et massal, quatre variétés ont été cultivées en parcelles isolées : Stoneville A et 20, U/4 et Cambodia.

III. ACTIVITÉS DIVERSES

La réserve forestière et les semis d'essences forestières ont fait l'objet d'observations périodiques. On a entrepris la constitution d'un herbier.

Trois cents alevins de *Tilapia melanopleura* ont été déversés, à la fin de 1949, dans le vivier.

Comme par le passé, la Station a accordé son assistance technique aux planteurs du village de Boketa groupés sous le régime collectif.

3. — STATION EXPÉRIMENTALE DE GANDAJIKA

Directeur : M. Noyen, J.

Assistants : MM. De Preter, E.
Maréchal, R.
Van den Eynde, G.
Wouters, W.

Adjoints : MM. Chalon, G.
Fontaine, J.

Assistants détachés de la Division de Phytopathologie :
MM. Moureau, J., Mycologiste.
de Francquen, P., Entomologiste.

Au point de vue climatologique, la présente campagne cotonnière fut défavorisée par l'insuffisance des pluies à l'époque des semis, qui épargna cependant les ensemencements précoces, et par l'apparition prématurée de la saison sèche, qui hâta la maturation des capsules.

En ce qui concerne les cultures vivrières, la première saison culturale (septembre à février) fut caractérisée par une pluviosité inférieure à la moyenne. Ces conditions furent défavorables à la levée des arachides. Par contre, la maturation du maïs fut contrariée par une humidité assez élevée. La répartition des pluies fut généralement satisfaisante durant la deuxième saison.

A. — GROUPE COTONNIER

Assistants : MM. Wouters, W., Chef de Groupe.
Maréchal, R.
Van den Eynde, G.

Hormis les dégâts provoqués par le « Shimbu » et l'*Helopeltis* dans les essais comparatifs, les conditions sanitaires furent généralement satisfaisantes. Dans la région de Gandajika, l'incidence économique du « Wilt » a été neutralisée grâce au remplacement du Triumph par le Gar.

1. — **SÉLECTION.**

a. *Sélection pédigrée.*

Le matériel contrôlé a totalisé 1.335 lignées.

Série I. Gar (Hybrides naturels Triumph × U. 4). La pureté de la famille est maintenue par autofécondation et élimination des hors-type.

Série VII. F9 de croisements triples : (Bambesa × Ishan) × U.4. Le groupe K. 67, à productivité irrégulière, a manifesté une excelente résistance au « Wilt ».

Série VIII. F9 de croisements entre (U. 4 × Triumph) à fibres longues et (U. 4 × Triumph) à pourcentage de fibres élevé. Le groupe M. 93, en voie de purification, maintient ses remarquables qualités technologiques et productives. Sa résistance au « Wilt » équivaut à celle du Stoneville 0/4. Par contre, il est assez tardif et produit un coton qui adhère fortement à la capsule. Le groupe M. 97 se distingue par la longueur du lint (39 mm) et sa grande résistance au « Wilt ».

Série IX. F7 d'hybrides divers avec 1103 (géniteur mâle). De grands espoirs sont fondés sur les groupes C. 1 et C. 2, issus d'un croisement 1103 × Gar, qui se signalent par une très grande résistance au « Wilt » et par des caractères économiques (productivité, longueur de la fibre, rendement à l'égrenage) supérieurs à ceux du Gar. Ces groupes, actuellement multipliés sur une échelle moyenne, seront vraisemblablement diffusés en remplacement du Gar.

Série XI. F5 d'hybrides divers entre la F_1 de la série IX et le Gar 37. Deux groupes présentent de l'intérêt : D.2 (Gar × 1103) × Gar et D.5 (1103 × Bambesa) × Gar.

Série XIII. F4 d'hybrides avec A. 16 : quatre groupes d'hybrides complexes et deux groupes d'hybrides simples. Ce matériel, à qualités très variables, se caractérise surtout par la grosseur de la capsule.

Hybridations naturelles. Souches choisies en 1944, 1945 et 1946. Une seule lignée a été maintenue en sélection pour ses qualités productives.

Delta Pine Land. Actuellement purifiées, les lignées choisies en 1943 et 1944 seront conservées en parcelles de collection.

Série XVIII. F_1 d'un deuxième rétrocroisement (cotonniers sauvages × Upland) × Upland. Un troisième rétrocroisement fut réalisé au départ de ces hybrides en vue d'accroître leur résistance à la Frisolée.

Série XIX. F_1 d'hybridations simples entre les meilleures lignées purifiées de Gar et de 1103, entre le croisement (Gar × Delta) et le H. 162 et entre le M. 97 et le Bambesa 270.

Série XV. F3 d'hybridations avec A. 42 (à longues fibres). Aucune lignée de valeur n'est à mentionner. Contrairement aux séries précédentes, ces dernières souches ne furent soumises que partiellement à l'autofécondation.

Lignées non autofécondées. F3 de croisements entre cotonniers sauvages et l'Upland et F_2 d'un premier rétrocroisement avec Upland. La fibre est généralement très longue, mais la productivité est irrégulière. Cent et huit souches furent maintenues.

Nous reproduisons ci-après certains caractéristiques se rapportant à quelques lignées de valeur :

Lignée	*Longueur de la fibre* (mm)	*Rendement à l'égrenage* (%)	*Production en coton-graines / plant* (g)	*Résistance au « Wilt »*
K 67-1265-4796	34,3	37,9	140	très grande
Témoin Gar	31,9	35,8	135	très grande
M 93-1221-1090	34,0	40,2	106	grande
M 93-1224-1128	34,0	37,6	124	grande
Témoin Gar	31,3	36,4	97	très grande
M 97-1001-1131	39,4	33,3	99	très grande
M 97-1005-1152	39,7	32,8	106	très grande
Témoin Gar	31,3	36,1	114	très grande
C 1-1182-1244	32,0	37,8	140	très grande
C 1-1195-1310	31,9	39,4	113	grande
C 2-1210-1356	33,0	36,5	145	très grande
C 2-1239-1417	31,9	37,2	151	très grande
Témoin Gar	31,4	36,0	117	très grande
C 5-1305-1463	36,1	35,9	102	très grande
Témoin Gar	31,5	36,0	115	très grande
Hybr. A16-3219	33,3	39,1	146	—
Hybr. A16-3238	34,9	37,1	158	—
Témoin Gar	± 31,0	± 36,4	± 111	très grande

b. *Hybridations.*

Les croisements suivants furent réalisés :

1° Le troisième rétrocroisement des hybrides (cotonniers sauvages × Upland) avec le parent Upland.

2° Le premier rétrocroisement d'hybridations opérées en 1949 : (1103-1014 × M. 97) × M. 97.

c. *Collections.*

Ces parcelles groupent des cotonniers sauvages, des lignées remarquables par un caractère génétique intéressant ainsi que des variétés commerciales qui sont conservées à l'état pur en vue d'une utilisation future éventuelle.

d. *Multiplications.*

La multiplication de différentes lignées de Gar fut assurée sur une échelle moyenne. Par suite de l'apparition du « Wilt » dans la région de Gandajika, les champs de grande multiplication furent établis dans la zone de Sentery.

Durant la présente campagne, le Gar 33/22 fut cultivé dans la quasi-totalité des régions cotonnières du Sud. Les premiers noyaux de Gar 105 seront installés incessamment. Dans le cas présent, une diffusion massive n'est pas requise puisqu'il s'agit de la substitution de lignées appartenant à la même variété.

e. *Essais comparatifs.*

En Station, un total de 56 lignées fut mis à l'épreuve dans plusieurs essais qui subirent des dégâts importants imputables au « Shimbu » et aux *Helopeltis.*

Se sont montrés nettement plus productifs que le témoin (Gar 105) : le Delta-1072, deux lignées C. 1, deux lignées C. 2, un K. 67, un D. 5, deux lignées 1103-1016 et quatre lignées M. 93.

Septante-cinq lignées furent soumises, pour la première fois, au test « Wilt ». Plusieurs souches s'avérèrent très résistantes.

Dans la région indemne de « Wilt », 24 essais locaux, destinés à comparer la productivité des Gar 105, Gar 71, 1103-1014 et 1103-1016, donnèrent des résultats valables. Aucune différence significative ne fut observée entre les rendements de ces pedigrees, par suite, vraisemblablement, de l'apparition précoce de la saison sèche qui supprima l'arrière-récolte, généralement importante pour le 1103 et nulle pour le Gar.

Contrairement aux résultats antérieurs, tous les essais locaux entrepris dans le Sankuru furent statistiquement valables. Exprimés par rapport à la production du Gar 33/22 local, les rendements moyens atteignirent 54 % pour le Triumph local de Eligampangu et 75 % pour le Stoneville 5 local de Loto. Dans l'ensemble, les récoltes en coton-graines furent d'environ 560 kg à l'ha pour le Gar et de 300 kg pour le Triumph.

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Rotation.*

Les récoltes enregistrées dans les essais comparatifs, cultivés en assolement depuis 1943, montrent que, dans les sols à fertilité moyenne de Gandajika, la succession maïs-coton ne subit aucune régression productive en deuxième culture.

b. *Essai de « stand ».*

La dernière répétition de cet essai, inauguré en 1947 et relatif à l'influence d'une occupation irrégulière du terrain sur les récoltes cotonnières à l'unité de surface, a donné l'équation de régression suivante :

$$y = 1{,}53\,x + 0{,}34$$

c. *Essai de démariage tardif.*

Cette expérience visait à établir la possibilité, pour les besoins de la sélection, de différer le démariage définitif, par élimination au sécateur d'un des deux derniers plants du poquet, jusqu'à l'apparition de la première fleur.

Quatre objets furent comparés :

a) Démariage normal (plants à 5 ou 6 feuilles).
b) Démariage avant floraison.
c) Démariage à l'apparition de la première fleur.
d) Démariage anormalement tardif (formation de 3 ou 4 capsules).

Pour ce dernier traitement, les rendements furent déprimés de 10 % par rapport aux productions des trois premiers objets. Aucune différence ne fut constatée quant à la hauteur et au nombre de branches végétatives. En ce qui concerne la longueur des branches végétatives, les objets *c* et *d* indiquèrent une réduction respective de 14 et 28 % par rapport aux deux premiers modes de démariage. En conséquence, la technique de démariage différé, adoptée pour les travaux de la sélection, ne présente aucun inconvénient majeur d'ordre statistique.

d. *Étude des influences variétales en essais comparatifs.*

Afin d'évaluer l'action exercée par des variétés voisines sur leurs rendements respectifs, quelques cas extrêmes furent mis à l'épreuve. La signification des résultats fut malheureusement réduite par suite d'attaques hétérogènes d'*Helopeltis*.

Pour P = 0,08, le rendement des petits plants (1103 × Bambesa 270) fut déprimé de 22 % par rapport à celui des cotonniers plus élevés (14-125). Pour une probabilité faible (P = 0,40), une lignée très productive (1016) recueillit un avantage de 9 % grâce au voisinage d'une lignée peu productive (H. 162).

Il semble donc que les essais en 3 lignes se justifient pour les comparaisons entre variétés à ports différents.

e. *Essais locaux d'écartement.*

Par suite des conditions climatiques défavorables, les essais locaux d'écartement n'autorisèrent aucune conclusion valide.

B. — GROUPE DES PLANTES VIVRIÈRES

Assistant : M. De Preter, E.
Adjoint : M. Chalon, G.

I. MAIS

1. — **SÉLECTION.**

a. *Lignées obtenues par sélection « Ear to the row » et « Ear remnant ».*

La constitution de l'hybride double 391 × 351 («Gandajika amélioré»), seule variété diffusée sur une grande échelle, a été continuée.

b. *Création de lignées pures par autofécondation.*

On a poursuivi normalement la purification des lignées et l'épreuve de leur aptitude à se combiner (« combining ability »).

Durant la dernière campagne, 66 souches ayant subi deux ou trois rétrocroisements furent autofécondées.

A l'issue de l'épreuve de « Top-cross », treize lignées fournirent des rendements atteignant, dans certains cas, le double de la production du « Gandajika ».

c. *Hybridations.*

(I) Création d'hybrides simples et doubles.

Il résulte de différents essais que la population synthétique nº 1 (GPS. 1) convient généralement mieux que le « Gandajika amélioré »

pour la constitution d'hybrides simples avec Hickory King ou Pride of Saline.

Les neuf meilleurs hybrides simples seront contrôlés prochainement dans un essai comparatif.

Un hybride double a été créé au départ de quatre lignées autofécondées.

(II) Rétrocroisements.

Au cours de la première campagne, on a achevé les hybridations qui avaient pour but d'améliorer la régularité et la présentation de la carotte dans le « Gandajika amélioré » et le « GPS. 1 » par rétrocroisement avec Hickory King et Pride of Saline.

A la fin de l'exercice, tous les hybrides rétrocroisés, au nombre de 99, étaient au stade de purification.

(III) Mixed stock.

Cette population, d'origine locale et étrangère, de caractère « flat », a été multipliée pour la 4me et la 5me fois. Elle se caractérise par son hétérogénéité, sa vigueur et la tardiveté de sa maturation. Aucune sélection n'a été opérée dans cette population.

d. *Création de la population synthétique n°* 11 (GPS. II).

Après le choix définitif de six souches autofécondées, qui serviront comme point de départ à la nouvelle population synthétique, il a été procédé, au cours de la seconde campagne, à la création de quinze hybrides simples.

2. — **MULTIPLICATION.**

En grande multiplication, l'hybride double 391 × 351 a produit à la Station, dans un champ infesté de « Shimbu », 1.288 kg de graines à l'ha.

Notons le rendement de 2.885 kg de graines à l'ha produit par le GPS.I G7 en parcelles de multiplication moyenne.

3. — **VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.**

Vingt-trois variétés étrangères furent contrôlées en parcelles d'acclimatation et d'observation. Quatre variétés furent introduites en cours d'exercice.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

a. *En Station.*

Les résultats suivants se rapportent à un essai comparatif établi, en douze répétitions, durant la première saison culturale :

Variété	*Rendement en % du témoin* (*)	*Poquets récoltés* (%)	*Durée de végétation* (jours)
HD (391 × 351) F_2	100,0	95,3	130
GPS. I G5	104,5	93,7	128
GPS. I G6	112,4	95,1	128
GPS. I G7	100,6	96,4	129
H (Gan. × Hick. King Rhodésie) F_1	135,6	95,7	137
H (Gan. × Hick. King Nioka) F_1	130,6	96,1	139
H (Gan. × Hick. King Rubona) F_1	120,4	93,6	139
H (Gan. × Hick. King Nioka) F_1	127,7	94,5	138
H (GPS. I × Hick. King Rhodésie) F_1	133,9	96,2	136

(*) Rendement du témoin : 2.256 kg de graines à l'ha.
On notera que la population synthétique n'a subi jusqu'à présent aucune régression.

b. *Essais locaux.*

Nous reproduisons ci-après les données moyennes relatives à quelques essais locaux organisés avec la collaboration des services gouvernementaux et d'organismes divers.

Territoire	*Campagne*	*Rendement en % de la variété locale* HD (391 × 351)	GPS. I G7	*Rendement du témoin* (kg/ha)
En savane pauvre :				
Malonga	1950/1	109,2	102,8	771
En savane riche et moyenne :				
Luisa	1950/1	90,4	100,5	867
Bakwanga	1950/2	115,0	105,0	1247
Bakwanga	1950/2	103,5	49,3(G_8)	2006
Kanda-Kanda	1950/1	100,6	110,9	1182
Kanda-Kanda	1950/2	110,3	103,2(G_8)	367
Albertville	1950/1	114,4	134,5	1021
Uvira (1)	1950/2	99,3	120,5	4165
En région forestière ou galerie :				
Bakuba	1950/1	57,4	59,4	3678
Bakuba	1950/2	39,1	36,6	1478
Bakuba	1950/2	41,3	48,1	2543
Demba	1950/2	45,5	43,6	283
En région d'altitude de l'Est :				
Astrida	1950/2	56,0	38,7	4117

(1) Culture sous irrigation.

5. — ÉTUDE SPÉCIALE.

Le caractère « allongement des spathes », qui présente des inconvénients, s'observe assez fréquemment dans la région de Gandajika. Éliminé assez aisément dans les lignées autofécondées, ce caractère n'a pu être fixé jusqu'à présent à l'état pur.

II. ARACHIDES

1. — SÉLECTION.

L'isolement des meilleures souches s'est poursuivi au sein de 116 lignées issues d'hybridations :

Série A (Akabemba × Tubeya Ilunga 317/1/91) F_{15} : 38 souches
Série B (Tubeya Ilunga 539/62/33/89 × Sandoa A. 1049)
F_{11} : 9 souches
F_{12} : 41 souches
Série C (A65. 15-J.B.M. 26-2 × Kigan K.1403/14/400/615)
F_9 : 28 souches

Après une élimination sévère, basée principalement sur le rendement, 41 souches furent maintenues en sélection.

Comparativement au Kigan, les pedigrees sélectionnés dans les trois séries produisirent des rendements respectifs de 111 % (témoin : 632 kg de graines/ha), 112 % (témoin : 611 kg/ha) et 135 % (témoin 509 kg/ha). Les productions les plus élevées atteignirent, pour ces trois séries, 120 %, 131 % et 172 % du rendement du Kigan.

2. — MULTIPLICATION.

On a maintenu en parcelles de collection 14 lignées éliminées en essais comparatifs, 6 lignées de la sélection Gemena destinées aux épreuves comparatives et 12 souches susceptibles d'être utilisées ultérieurement dans certains croisements.

Les variétés Kigan, A. 66 et A. 26, en parcelles de multiplication moyenne, établies après défrichement d'une savane à *Imperata cylindrica*, donnèrent des rendements médiocres : respectivement 722, 932 et 838 kg de graines à l'ha.

En champs de grande multiplication, la variété A. 65 (15 J. B. M. 25-2), destinée à être diffusée, n'a fourni qu'un rendement moyen de 978 kg de graines à l'ha.

3. — **VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES.**

Cent vingt et une variétés, soit l'entièreté de la collection, furent semées, au cours de la première saison, en parcelles d'acclimatation et d'observation.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

a. *En Station.*

Ainsi qu'il résulte des données moyennes suivantes, le pedigree A. 65 maintient sa supériorité productive :

Variété ou lignée	*Rendement en graines* (kg/ha)	(% témoin)	*Poquets récoltés* (%)
Kigan	566	90,5	95,8
A. 65	625	100,0	98,6
A. 66	514	82,2	98,2
A. 26	497	79,6	96,7
Gemena Yangambi 25/50	526	84,2	99,5
Gemena Yangambi 40/83	570	91,2	99.2
Gemena 1006 52/107	448	71,7	95,4
Gemena 1006 77/157	440	70,3	98.1
Gemena 1006 82/167	611	97,8	99 8
Gemena 1006 95/193	528	84,4	99 3

Les différences significatives s'établissent, pour P = 0,01, à 98 kg/ha ou 15,7 % et, pour P = 0,05, à 74 kg/ha ou 11,9 %.

b. *Essais locaux.*

Les données se rapportant à une vingtaine d'essais comparatifs locaux sont résumées ci-après :

Territoire	*Lieu*	*Campagne*	*Rendement en % de la variété locale*				*Rendement du témoin* (kg/ha)
			Kigan	A.65	A.66	A.26	
En savane pauvre :							
Demba	Demba	1950/2	102,7	100,0	97,8	98,9	342(A65)
Demba	Kabungu	1950/1	63,7	60,8	64,5	66,8	888
Malonga	Kasaji	1950/1	87,2	91,1	109,6	102,6	711
Kamina	Sobongo	1950/1	73,3	92,2	96,8	89,3	714
En savane riche et moyenne :							
Luisa	Lueta	1950/1	114,3	119,7	—	—	826
Bakwanga	Katengele	1950/1	81,7	95,9	114,7	97,0	953
Bakwanga	Be Kalenda	1950/2	96,8	72,6	107,3	89,0	405
Bakwanga	Miabi	1950/2	87,5	—	78,2	63,3	1.013
Kanda-Kanda	Be Nsona	1950/1	96,0	109,2	116,7	91,5	698
Kanda-Kanda	Pasu Mutombo	1950/2	118,8	124,1	131,4	122,4	470
Kanda-Kanda	Mulundu	1950/1	91,6	104,4	103,1	101,3	1.372
Albertville	Albertville	1950/1	95,7	100,1	97,0	99,7	1.525
Kasongo	Mobanga	1950/1	89,6	96,9	104,3	116,8	1.109

Uvira	Lubarika	1949	69,3	91,8	89,2	86,7	108
Uvira	Lubarika	1950/1	49,6	70,7	120,8	99,2	1.272
Lubero	Luofu	1950/2	41,0	47,3	44,3	39,5	2.207
Uvira	Luberizi	1950/3	49,4	67,0	111,2	95,7	1.442
Lubero	Luofu (Mbinghi)	1950/2	103,2	94,7	63,6	66,9	763
En région forestière de la Cuvette :							
Bakuba	Domiongo	1950/2	74,0	76,6	54,1	80,5	357-427
En région d'altitude de l'Est :							
Lubero	Bapere	1950/2	54,1	59,7	46,1	39,9	1.930
Astrida	Astrida	1950/2	89,2	105,9	102,3	103,5	185

5. — **ESSAIS DIVERS POUR L'AMÉLIORATION DE LA LEVÉE.**

a. *Essai nº 3 : Influence de l'époque de semis et de la durée de la période végétative sur la levée.*

Quatre époques de semis combinées, en 10 répétitions, à quatre durées de la période végétative donnèrent les résultats moyens suivants :

Date de semis	*Récolte* (kg de graines/ha) *après* 88 *jours*	95 *jours*	102 *jours*	107 *jours*	*Poquets* levés (%)	récoltés (%)
10 septembre	689	666	507	561	51,0	48,4
20 septembre	510	538	500	534	59,8	56,8
30 septembre	540	517	426	328	85,6	82,6
8 octobre	319	308	169	175	74,0	71,3

Les différences dans la levée, qui sont statistiquement significatives, semblent résulter surtout de l'importance des pluies lors du semis.

Les graines provenant de 16 objets de cet essai seront resemées en 1951 afin de pouvoir observer l'effet de la période végétative sur la levée du semis suivant.

b. *Essai nº 4 : Influence du mode de conservation des semences (en coques ou en graines) sur la levée.*

Les ensemencements, le 12 septembre 1949, furent effectués avec des graines décortiquées à la main et à différentes époques :

a) au moment de la récolte (31 janvier 1949) ;
b) le 28 février ;
c) le 2 avril ;
d) le 30 juin ;
e) le 17 août ;
f) le 9 septembre.

Les résultats moyens, reproduits ci-après, ne sont guère plus concluants que ceux d'un essai antérieur.

Objet	*Rendement en graines* (kg/ha)	(% du témoin)	*Poquets levés* (%)	*Poquets récoltés* (%)
a	594	91,4	82,1	80,8
b	522	80,4	60,2	58,4
c	622	95,7	92,5	91,5
d	566	87,1	83,8	82,6
e	658	101,0	76,1	74,1
f	650	100,0	83,4	80,9

III. PLANTES ALIMENTAIRES LÉGUMINEUSES

A. — HARICOTS

1. — **COLLECTION.**

Les variétés de *Phaseolus angularis*, qui sont appréciées par l'indigène, surtout celles à tégument vert ou jaune, continuent à donner des productions supérieures à celles des autres espèces de *Phaseolus* en collection. En première saison culturale, la plus favorable pour tous les *Phaseolus*, les rendements excédèrent 700 kg de graines à l'ha pour atteindre des maxima de 1.400 kg.

Par suite d'affections pathologiques diverses, quelques variétés seulement de *Phaseolus vulgaris*, conduites sur Sorgho comme tuteur et provenant d'une collection de 83 variétés, parvinrent à maturité. Les récoltes, très insuffisantes, représentèrent 100 kg de graines à l'ha.

Trois variétés de *Ph. Mungo* produisirent, après 92 jours de végétation, quelque 400 kg de graines à l'ha.

Des résultats sensiblement identiques furent obtenus pour les meilleures variétés de *Ph. aureus* de la collection.

Quatre variétés de *Ph. limensis* souffrirent gravement de déprédations d'insectes.

Les meilleures variétés de *Vigna* produisirent 350 kg de graines à l'ha, en première saison et après 105 à 159 jours de végétation, et 100 kg en deuxième saison et après 92 à 112 jours. Ici également les dégâts d'ordre entomologique furent appréciables.

En parcelles de multiplication, *Canavalia ensiformis* fournit, en première saison, 2.000 kg de graines à l'ha.

2. — **ESSAIS CULTURAUX.**

a. *Essai d'écartement et de densité de semis.*

Entrepris avec *Phaseolus angularis*, l'essai, qui opposait différents dispositifs avec trois interlignes (40, 50 et 60 cm) et trois espacements des poquets dans la ligne (30, 40 et 50 cm), n'a permis aucune conclusion valide.

b. *Essai d'époque de semis.*

Conformément aux conclusions antérieures, les ensemencements de fin septembre donnèrent, pour *Phaseolus angularis*, les meilleurs résultats.

B. — SOJA

En parcelles de collection, groupant 39 variétés de soja blanc et 8 variétés de soja noir, les meilleurs rendements furent obtenus, en première saison culturale, avec les variétés suivantes, introduites de Yangambi :

Variété	*Couleur de la graine*	*Rendement* (kg/ha)
E3 Oubangui-Chari	jaune	1.300
S. H. 360 Rubona	noire	1.200
E. 35 Rhodésie du Sud	noire	1.150
E. 6 Oubangui-Chari	jaune	1.100
E. 29 Afrique du Sud	jaune	1.100
SH. 81	noire	1.100
Otootan SH. 105	noire	950
Java 3334 SHE 8	jaune	950
E. 5 Oubangui-Chari	jaune	900
E. 7 Oubangui-Chari	jaune	900
SH. 70	noire	900

Au cours de la deuxième saison, les productions n'excédèrent pas 150 kg de graines à l'ha.

C. — AUTRES LÉGUMINEUSES ALIMENTAIRES

Après 132 jours de végétation (1re saison culturale), 5 variétés de Voandzou, représentées par 35 types, fournirent des rendements maxima de 300 kg de graines à l'ha.

IV. — MANIOC

1. — COLLECTION ET PARC A BOIS.

Parmi 83 variétés plantées en 1948, les variétés St/Av/2, S. 0371, Lub. 6 et St/Av/3 maintiennent leur bonne résistance à la Mosaïque.

2. — SÉLECTION.

Les plants issus de graines illégitimes des clones 08, 0442, 02726, 0128, 02959, 03112 et 04082 provenant de Yangambi, furent soumis, après un an de plantation, au contrôle de la vigueur et de la résistance à la Mosaïque.

Voici quelques rendements maxima obtenus par pied :

Deux plants du clone 08 pesaient respectivement 5,4 et 6,2 kg. Le clone 02959 a donné un plant pesant 12 kg avec 14 carottes.

Les plants choisis, ainsi que ceux issus génératívement du clone Tapicuru, seront comparés en deuxième épreuve clonale.

3. — ESSAIS COMPARATIFS.

Après 25 mois de végétation, les résultats suivants furent obtenus d'un essai comparatif conduit en 6 répétitions :

Variété	*Rendement en carottes fraîches* (kg/ha)	*Rendement en farine* (%)
Tekela	34.972	23,6
Basirao	33.745	23,9
Seed 097	29.955	23,2
St/Av/1	29.816	20,8
Tapicuru	29.604	25,0
Bamboli	27.668	21,2
Amer de 6 mois	26.130	19,1
Ikiela	25.525	19,3
Seed 0196	25.260	20,5
Seed 0184	23.899	18,1
Seed 061	22.764	20,3
Criolinha	22.371	22,1
Seed 0443	21.967	26,6
Seed 0467	18.308	21,3

4. — ESSAIS CULTURAUX.

a. *Essais de recépage.*

Entreprise en 7 répétitions avec la variété Criolinha, une expérience confronte trois traitements :

— Non-recépage.
— Deux recépages (février et septembre 1950).
— Trois recépages (février et septembre 1950, février 1951).

Cet essai sera récolté en novembre 1951, soit deux ans après la plantation.

b. *Essai de plantation avec boutures d'âges différents.*

Les données suivantes résultent d'un essai conduit en 6 répétitions avec la variété Criolinha :

Traitement :	*Pourcentage de reprise* :
Plantation au moment de la coupe des boutures	97
Plantation une semaine après la coupe	91
Plantation deux semaines après la coupe	92
Plantation trois semaines après la coupe	93

Ces résultats, dont les différences ne sont pas significatives, montrent que la plantation est réalisable avec des boutures prélevées depuis trois semaines.

c. *Expérience sur la profondeur de plantation et la position des boutures.*

Aucune conclusion ne peut être formulée des premières observations recueillies dans un essai organisé en 8 répétitions avec la variété Tapicuru.

Traitement :	*Pourcentage de reprise* :
Boutures obliques et à 10 cm de profondeur	88
Boutures obliques et à 20 cm de profondeur	88
Boutures horizontales et à rez de terre	86
Boutures horizontales et à 5 cm de profondeur	89
Boutures horizontales et à 10 cm de profondeur	90

d. *Expérience sur la longueur et la position des boutures.*

Cet essai, conduit avec des boutures de longueur variée (10, 30 et 40 cm) et combiné à trois modes de plantation (horizontal, oblique et vertical), montre que les boutures courtes (10 cm) donnent une reprise très insuffisante (de 45 à 64 %). Aucune différence significative ne départage les autres objets.

e. *Essai de fumure avec hyperphosphates.*

Aucun arrière-effet d'une fumure avec hyperphosphates (400 — 600 et 1.000 kg d'engrais à l'ha) ne fut observé dans un champ de manioc installé après trois cultures de maïs. Les rendements furent faibles (10 à 12 tonnes de carottes fraîches à l'ha) et l'incidence de la pourriture élevée (de 15 à 22 % de carottes pourries).

f. *Essai d'écartement.*

Bien qu'elles ne soient pas statistiquement significatives, les données obtenues après deux ans de végétation (variété Tekela) tendent à établir l'avantage productif des dispositifs serrés :

Écartement (m)	*Rendement* (kg/ha)
0,80 × 0,60	36.384
0,80 × 0,80	33.376
0,80 × 1,00	23.107
1,00 × 0,60	31.183
1,00 × 0,80	26.551
1,00 × 1,00	26.992
1,20 × 0,60	22.829
1,20 × 0,80	23.144
1,20 × 1,00	24.027

V. PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

1. — **LÉGUMES INDIGÈNES.**

On a poursuivi l'observation de 54 variétés indigènes de légumes.

2. — **TOURNESOL.**

Au cours de la première saison, les variétés Tshiabobo et Huilco-Élisabehtville ont produit respectivement, après 108 jours de végétation, 307 et 708 kg de graines à l'ha. Un choix de plants précoces (moins de 100 jours de végétation) et uniflores fut opéré.

En deuxième saison, seule la variété Tshiabobo a permis une récolte de graines (500 kg à l'ha).

3. — **SORGHO.**

Une collection de cent variétés de sorgho fut observée au cours de la première saison.

Voici les meilleurs rendements (kg/ha) obtenus à l'écartement de 1,20 × 0,30 m :

Nyirwurumogo	3.350
Dura Dwarf Feterita	3.146
Nyapendzi	3.000
Nyigitege	2.750
Ntibayimbe	2.700
Oniera I	2.500
Dura Dwarf Hegari	2.400
Nyirubu Mungo	2.300
Kabusozo	2.250
Velve E. 166	2.200
Gaya rouge	2.150
Gatema B	2.100
Mbirizi	2.100
Jones de Sidney	2.000
Ndomo	2.000
Gatema 05	2.000
Ntibayicure	2.000
Fatura du Brésil	2.000

En deuxième saison, sur terrain épuisé et à l'écartement de 0,80 × 0,30 m, les variétés suivantes donnèrent les productions (kg/ha) les plus élevées :

Ntabaro	2.700
Gituku	2.400
Rutare	1.800
Dura Dwarf Feterita	1.700
Fatura du Brésil	1.700
Nyirwurumogo	1.400

4. — **MILLET (MIL A CHANDELLES : *PENNISETUM THYPHOIDES*).**

Par suite des déprédations d'oiseaux, le mil n'est cultivé qu'en deuxième saison.

Parmi les six variétés en compétition, seule la population locale a levé normalement ; elle produisit 438 kg de graines à l'ha.

Un choix de types a été effectué suivant la précocité, la forme de l'épi et le poids de la graine.

Deux types principaux furent retenus parmi les plants précoces (80 jours de végétation) et ceux à poids de 1.000 graines compris entre 4,2 et 9,0 g : types à épi allongé et fusiforme et à épi court et cylindrique.

5. — **PATATES DOUCES.**

Récolté neuf mois après la plantation, un essai comparatif en quatre répétitions a donné les rendements suivants en kg de patates à l'ha :

Kantole	11.111
Mbuaya	9.351
Tshikunze	9.166
Kansansa	8.407
Kabukunde	7.232
Ntonko	6.605
Kankusu	4.675
Kayamba	4.450
Dolofo	771

VI. COLLECTIONS DIVERSES

1. — **PLANTES DE COUVERTURE.**

On a poursuivi le contrôle de la collection qui groupe actuellement 52 espèces ou variétés de couverture.

2. — **GRAMINÉES.**

Une soixantaine de graminées furent soumises à diverses observations. Dans un essai de broutage avec jeune bétail, *Chloris breviseta* et *Pennisetum polystachyon* furent les mieux appétés.

Le fauchage au début de la floraison a produit les quantités suivantes de matières vertes, en kg à l'ha :

Pennisetum purpureum	25.900
Panicum maximum	14.750
Hyparrhenia sp.	14.300
Hyparrhenia Ruprechtii	14.000
Rottboellia sp.	8.900
Jardinea congoensis	8.525
Panicum sp.	8.150
Brachyaria Kotschyana	6.550
Beckeropsis uniseta	6.400
Chloris Gayana	6.100
Pennisetum polystachyon	4.200
Rynchelytrum roseum	4.050

3. — **BOISEMENTS.**

Les boisements de *Cassia siamea* ont fait l'objet d'observations et de mensurations régulières.

VII. EXPÉRIENCE ORIENTATIVE DE JACHÈRE

L'essai a été poursuivi en 1950 suivant le protocole exposé dans le précédent rapport (pp. 263-265).

Au stade préliminaire actuel de l'expérience, l'énoncé de conclusions est prématuré.

VIII. ESSAI DE FUMURE MINÉRALE

L'application des engrais en tête de rotation (coton) ne fut suivie d'aucune amélioration productive (voir rapport antérieur, p. 265).

Nous reproduisons ci-après les données moyennes se rapportant à l'arrière-effet des fumures en deuxième et troisième cultures.

Deuxième culture : maïs.

Traitement	*Rendement en graines* (kg/ha)	(% du témoin)
450 kg d'hyperphosphate	3.489	120,9
300 kg d'hyperphosphate	3.533	122,4
150 kg d'hyperphosphate	3.431	118,9
300 kg de chaux	2.815	97,5
Témoin	2.885	100,0

Différences significatives : Po.05 : 340 kg/ha ou 11,8 %
Po.01 : 459 kg/ha ou 15,9 %

Troisième culture : coton.

Traitement	*Rendement en coton-graines* (kg/ha)	(% du témoin)
450 kg d'hyperphosphate	693	149,0
300 kg d'hyperphosphate	669	143,9
150 kg d'hyperphosphate	600	129,0
300 kg de chaux	539	115,9
Témoin	465	100,0

Différences significatives : Po.05 : 108 kg/ha ou 23,2 %
Po.01 : 146 kg/ha ou 31,4 %

La production subit une forte chute par rapport aux campagnes précédentes.

IX. PAYSANNAT INDIGÈNE

Comme par le passé, le personnel de la Station a accordé son aide technique à l'organisation expérimentale d'un paysannat indigène. Durant le présent exercice, cette assistance s'est concrétisée essentiellement par l'introduction d'espèces fruitières et de palmiers et la création de pâturages pour le petit bétail.

L'étude des possibilités mécaniques du traitement des récoltes a été poursuivie.

Nous renseignons ci-après les rendements moyens (kg/ha) obtenus en 1950 dans les fermes indigènes voisines de la Station :

	En terres riches	*En terres moyennes*
Maïs en culture pure (1950/1)	1.260	972
Arachides en culture pure (1950/1)	630	400
Haricots en culture pure (1950/1)	688	925
Manioc (carottes fraîches)	31.260	20.000
Maïs intercalaire (1950/2)	663	528
Arachides intercalaires (1950/2)	355	342
Haricots intercalaires (1950/2)	310	301
Coton après débroussement	600	397
Coton en culture intercalaire	516	346

C. — MATÉRIEL FOURNI EN 1950 PAR LA STATION

Graines de coton (lignées Gar)	:	11.000 kg
Graines de maïs sélectionné	:	9.793 kg
Graines d'arachides sélectionnées	:	3.052 kg
Graines de *Phaseolus angularis*	:	8.525 kg
Graines diverses	:	620 kg
Boutures de manioc	:	6.100 m

D. — LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE

(voir Rapport annuel de la Division de Phytopathologie).

4. — STATION D'ESSAIS DE LUBARIKA

(Ruzizi)

Chef : M. Dewez, J.
Adjoints : MM. Brion, L.
Verschraege, L.

Alors que les conditions climatiques furent généralement satisfaisantes, de fortes attaques de *Lygus* sévirent dès le mois de février et furent favorisées par les pluies particulièrement abondantes du mois de mars.

I. AMÉLIORATION DU COTONNIER

1. — SÉLECTION PÉDIGRÉE.

Nous reproduisons ci-après les caractéristiques moyennes de quelques pedigrees de valeur.

Groupe	*Pedigree*	*Longueur de la fibre* (mm)	*Fibres* (%)	*Seed-index*
1. — Famille 4.10	102.56.2	31,4	33,7	10,0
2. — Famille 14.125	44...131.54	27,6	37,3	8,4
3. — 4.10.15 × 14.123.50.55 (F_7)	200...215.121	28,6	38,4	9,0
	H. 161...224	30,4	35,8	10,2
	H. 183...354	29,2	36,1	8,6
4. — 4.10.14.13 × 15.127 (F_7)	H. 221...396	30,4	35,0	11,6
	H. 334...603	33,4	29,0	13,0
5. — 4.10 × 15.127.63² (*) (F_6)	886...844	30,0	36,5	9,2
134.1200 × 14.125.57 (F_6)	903...1205	28,8	38,0	8,8
6. — A. 42 × 14.125 (F_5)	914...1316	33,2	32,1	12,3
	915...1327	31,5	37,0	9,5
7. — Gar × 14.125²	923...1412	29,4	40,3	8,2
	935...1444	32,1	35,5	9,5
9. — (134.1200 × 14.125) × A. 42 (F_5)	937...2681	32,7	37,4	11,3
(4.10.14 × 14.125) × A. 42 (F_5)	969...1651	32,1	36,2	9,7
11. — A. 42 × 14.125² (F_4)	1597...2089	34,4	34,3	11,4
12. — (H. 162.959 × 14.125) × (4.10 × 15.127) (F_4)	1602...2174	31,9	36,1	9,2

(*) L'indice ² indique le rétrocroisement.

2. — **COLLECTIONS.**

En parcelles de collection, les résultats moyens s'établirent comme suit :

	Longueur de la fibre (mm)	*Fibres* (%)	*Seed-index*
134.1200	27,4	39,0	10,0
4.10.14	29,6	33,4	10,6
Ex. Ukerewe	27,7	32,5	10,2
Nkologoma	26,6	30,4	11,7
M2 561	27,5	29,9	10,2
Eastern	27,0	30,2	12,2
H. 162.259	31,8	32,8	13,2
U.4.387	29,4	37,6	8,1
U.4.921	25,6	38,4	11,7
S. G. 29B	24,1	37,9	12,2
Cleverwilt	24,6	38,4	13,9
Wilds 7.	25,0	40,5	12,0
H. 162.962	30,1	31,9	12,8
Allen Bebedja	28,0	30,1	12,9
Nkourala	26,8	33,0	9,9
A. 42.172.611.119	32,3	31,2	14,9
Delta Pine	26,9	43,1	10,6
K. 35.553	29,7	31,3	11,3
Kib. 61	30,3	31,5	11,9
Ex. Ukerewe. Splt. 1948	27,7	31,4	9,4

3. — **MULTIPLICATIONS.**

Différents pedigrees ont été multipliés sur petite et moyenne échelle.

En grande multiplication, le 14.125.189.86, destiné à être diffusé en milieu indigène, a produit 990 kg de coton-graines à l'ha, avec un rendement industriel à l'égrenage de 34,2 % soit 1 % de plus que l'ancien 14.125.

4. — **ESSAIS COMPARATIFS.**

a. *En Station.*

Par suite de dégâts dus au *Lygus*, un essai comparatif entre plusieurs descendances du 14.125 et une lignée 4.10.14 n'a pas donné de différences très marquées, mais manifeste une présomption de supériorité pour cette dernière, suivie de près des descendances 14.125.86 et 14.125.378.

Un autre essai qui opposait quelques hybrides en F_7 a permis de constater le bon comportement de la lignée 1033.387.

Lignée	*Longueur de la fibre* (mm)	*Fibres* (%)	*Seed-index*	*Rendement en coton-graines* (kg/ha)
14.125	27,5	37,4	7,7	568
1033.387	28,8	37,0	7,0	651
3073.1561	26,9	37,0	7,8	662
808.738	30,0	35,9	9,1	540
808.740	29,7	35,4	9,0	596

b. *Hors Station.*

Dans les essais locaux, à Runingo et à Baraka, au Kivu et à Nyakagunda en Urundi, l'hybride H. 1033 s'est signalé par sa supériorité productive.

Variété	*Longueur de la fibre* (mm)			*Fibres* (%)			*Coton-graines* (kg/ha)		
	Runingo	Baraka	Nyakagunda	Runingo	Baraka	Nyakagunda	Runingo	Baraka	Nyakagunda
14.125	26,4	27,9	27,2	36,2	35,7	37,6	264	871	506
14.125.189	26,4	28,3	27,6	36,8	35,7	37,6	294	943	461
14.125.189.86	26,4	27,5	27,0	36,8	36,8	37,6	320	934	488
14.125.189.86.276	26,7	27,9	26,8	36,3	35,4	37,6	263	908	504
H. 1033	27,3	28,8	28,1	35,1	35,1	36,6	417	1.075	659
4.10.14.102	28,0	29,4	29,6	34,2	32,8	34,2	383	939	579

II. EXPÉRIMENTATION CULTURALE

1. — ÉTUDE DES ROTATIONS ET DE LA RÉGÉNÉRATION DU SOL.

L'essai a été poursuivi normalement.

En excluant les données recueillies en 1950, sans valeur par suite d'un incendie accidentel, les rendements annuels moyens de deux blocs, exprimés en kg de coton-graines à l'ha, s'établissent comme suit depuis 1944 :

Jachère	*Ouverture sans incinération*		*Ouverture avec incinération*	
	1re *culture* (bloc VII)	2e *culture* (bloc VI)	1re *culture* (bloc VII)	2e *culture* (bloc VI)
Mélange de légumineuses	677	661	670	711
Pennisetum non recépé	575	713	471	631
Pennisctum recépé	469	716	532	635
Recrû spontané	616	704	525	687
Incinération annuelle	639	629	548	706

Notons l'avantage productif de la deuxième culture cotonnière sur la première.

2. — **ESSAI ORIENTATIF DE FUMURE MINÉRALE.**

Ainsi qu'il résulte des données moyennes suivantes, aucun effet résiduel des fumures d'hyperphosphates (phosphates tricalciques naturels) et de chaux n'a été observé sur les rendements d'une deuxième culture cotonnière :

Traitement	*Rendement en coton-graines* (kg/ha) 1949	1950
Témoin sans engrais	551,9	547,8
150 kg d'hyperphosphate/ha	568,4	461,4
300 kg » »	525,5	456,8
450 kg » »	511,5	489,5
300 kg de chaux/ha	519,6	505,3

3. — **ESSAIS LOCAUX D'ÉCARTEMENT.**

Des résultats recueillis jusqu'à présent, il ressort que l'écartement de 1,00 × 0,30 m serait le plus favorable pour les régions de Luvungi et Nyakagunda ; à Baraka, il serait préférable d'adopter des écartements légèrement plus grands (1,20 × 0,40 m au maximum).

III. CULTURES VIVRIÈRES

1. — **MAIS.**

a. *Essais comparatifs.*

Ensemencé à trois époques différentes, un essai comparatif opposant le maïs local à trois variétés de Gandajika a souligné la supériorité de ces dernières. Les productions suivantes sont exprimées en kg de graines à l'ha.

	Époque de semis 15 octobre	1er novembre	15 novembre	*Moyenne*
H. D. (391 × 351)	2.513	4.479	2.997	3.330
GPS.1 G7	2.192	4.526	2.841	3.187
Golden Corn	2.205	2.661	2.354	2.620
Local	1.891	2.646	1.966	2.179
Moyenne	2.200	3.740	2.457	

En terrain irrigué, un essai exécuté à Luberizi, avec la collaboration de la Mission antiérosive, a produit les rendements suivants en kg de graines à l'ha :

GPS.1 G_7	3.137
GPS.1 G_6	2.669
Gan. F_2	2.604
Local	2.604

D'autres essais furent entrepris à Kamaniola et en Urundi (Bubanza et Lemera).

b. *Multiplication.*

En champs de multiplication, l'hybride double 391 × 351, la population synthétique nº 1 et le Golden Corn ont produit respectivement 2.725, 2.233 et 1.950 kg de graines à l'ha.

c. *Essais culturaux.*

Organisé en deuxième saison culturale, un essai de fumure, dont l'effet résiduel sera contrôlé par une culture cotonnière, a donné les rendements suivants en kg de graines à l'ha :

Traitement	*Rendement*
Témoin sans fumure	3.082
400 kg de phosphate de soude	2.827
800 kg de rockphosphate	3.190
30.000 kg de fumier	3.388
30.000 kg de fumier + 400 kg de rockphosphate	3.135

2. — **ARACHIDES.**

a. *Essais comparatifs.*

La supériorité productive de la variété A. 65 ressort d'un essai comparatif conduit à trois époques différentes. Les rendements suivants sont exprimés en kg de graines à l'ha :

	Époque de semis			*Moyenne*
	15 octobre	1er novembre	15 novembre	
Kigan	164	821	385	571
A. 26	212	778	284	531
A. 65	409	1.049	519	824
Local	280	945	377	667
Moyenne	333	1.123	489	

Sous irrigation, aucune différence nette de productivité n'est apparue entre les variétés Kigan, A. 65 et A. 26 (environ 2.150 kg de graines à l'ha).

b. *Essais culturaux.*

Une expérience de profondeur de semis a montré l'intérêt des ensemencements profonds (8 cm). Pour des profondeurs de 2, 4, 6 et 8 cm, les pourcentages de levée s'établissent respectivement à 13,8 — 53,4 — 68,9 et 76,0.

3. — **HARICOTS.**

a. *Collections.*

Seize variétés érigées et vingt variétés grimpantes de *Phaseolus vulgaris* furent observées en parcelles irriguées ou non. Les rendements les plus élevés furent atteints avec les haricots grimpants Nzilalukuba et Wulma de Beni qui produisirent respectivement 93 et 83 grammes de graines par pied.

Des populations ou variétés de *Phaseolus angularis*, *Ph. Mungo* et *Ph. aureus* sont également contrôlées en parcelles d'acclimatation.

b. *Essai comparatif.*

Deux variétés de haricots, semées à trois époques différentes, ont fourni les rendements suivants en kg à l'ha :

	Époque de semis			*Moyenne*
	15 octobre	1er novembre	15 novembre	
Mulungu 29	2.623	3.233	3.043	2.966
Carolina	1.417	3.175	1.322	1.971
Moyenne	2.019	3.204	2.183	2.468

4. — **RIZ.**

a. *Collection.*

Une centaine de variétés de riz, provenant de Yangambi, ont été mises en culture dans un marais et en parcelles irriguées.

On a également introduit 7 nouvelles variétés locales qui, en prévision de travaux de sélection, ont été soumises à différents triages.

b. *Essai comparatif.*

La lignée 902 b/2/2 de Yangambi a maintenu une nette supériorité productive au cours des deux derniers exercices.

	Rendement (kg/ha)	
	1949	1950
902 b/2/2	2.702	3.146
902 b/3/3	1.110	2.865
9497 b/7	2.206	2.657
819	1.903	2.512
435 b/5/1	1.906	2.500
Local	1.900	1.730

5. — **PATATES DOUCES.**

Les rendements annuels moyens des essais comparatifs, exprimés

en kg de patates à l'ha, soulignent l'intérêt que revêt la variété Caroline Lea.

Variété	1947	1948	1949	1950	*Moyenne*
Caroline Lea	12.726	17.483	11.736	28.925	17.717
Kacharie	6.184	17.583	6.225	25.925	13.979
Mulungu 46	13.800	11.966	5.675	24.542	13.845
Virovsky	11.022	17.966	6.058	20.100	13.786
Mugenda	6.818	6.066	3.225	25.242	10.337
Nuamundira (locale)			10.000	24.350	17.175
Kahambwa (locale)			6.686	19.567	13.126
Birwirwi (locale)			5.348	15.825	10.126

6. — **MANIOC.**

Différents champs de collection et d'expériences sont en observation.

Après 21 mois de végétation, les rendements moyens suivants,en kg de carottes à l'ha, furent obtenus à Lemera :

Eala 07	:	14.531
Kaluka (local)	:	8.187
Ngunga na Butu	:	8.156
Yangambi	:	7.703

7. — **PLANTES VIVRIÈRES DIVERSES.**

La collection de soja s'est enrichie d'une quarantaine de variétés introduites de Yangambi. Un essai préliminaire, groupant 36 variétés de soja a été organisé.

Le tournesol, représenté par dix variétés, semble s'adapter parfaitement au climat de la plaine. Des essais sont en cours sur trois types de terrain : ordinaire, marais et terrain irrigué.

Bien que d'introduction récente, les variétés améliorées de sorgho réagissent favorablement et font bien augurer l'avenir de la culture.

IV. PATURAGES

Un essai de jachères pâturées, comparées dans trois cycles culturaux, est en cours depuis 1949.

Jachères pâturées :

a) *Brachiaria Eminii*
b) *Panicum coloratum*
c) *Chloris Gayana*
d) *Setaria sphacelata*

e) *Brachiaria Eminii* + *Panicum coloratum*
f) *Brachiaria Eminii* + *Chloris Gayana*
g) *Brachiaria Eminii* + *Setaria sphacelata*
h) *Brachiaria Eminii* + *Setaria sphacelata* + *Chloris Gayana* + *Panicum coloratum* + *Echinochloa pyramidalis.*

Rotation :

1re et 2e années : coton.

3e année : maïs-manioc-haricots et introduction des graminées de la jachère.

4e, 5e et 6e années : jachère.

V. DIVERS

1. — DRAINAGE ET IRRIGATION.

Un essai orientatif de culture irriguée, comprenant diverses plantes vivrières et industrielles, a été installé dans un terrain incliné de 10 % et compartimenté en terrasses de 4 × 6 m par des digues de 10 à 15 cm de hauteur. L'irrigation est pratiquée par immersion sous une nappe d'eau de 3 à 4 cm.

D'autres champs expérimentaux sont établis dans un marais drainé.

2. — CULTURES DIVERSES.

Plusieurs essais d'introduction et d'acclimatation concernent le palmier Elaeis, une collection de 32 variétés de bananiers, de plantes industrielles diverses, etc.

VII. — SECTEUR DU SUD

Chef : M. Brynaert, J.

1. — STATION EXPÉRIMENTALE DE KEYBERG

Directeur : M. Le Marchand, G.
Assistant détaché de la Division forestière : M. Schmitz, A.
Adjoints : MM. André, F.
Cappaert, A.
Francqui, P.
Hissette, J.
Van Kerckhove, A.
Vlassenroot, F.

A. — GROUPE AGRONOMIQUE

Le Directeur de la Station a assumé personnellement la gestion de ce Groupe d'activités.
Adjoints : MM. Cappaert, A.
Hissette, J.
Van Kerkhove, A.

1. — CULTURES FRUITIÈRES.

a. *Pépinières.*

En 1950, les pépinières ont produit 16.500 plants d'arbres fruitiers comprenant principalement des agrumes, dont plus de 6.000 furent destinés à la vente. Elles contenaient, à la fin de l'exercice, quelque 30.000 plantules.

Signalons la poursuite de divers essais de bouturage de pêchers, avec ou sans hormones, de greffage d'avocatiers et de marcottage de diverses espèces fruitières.

b. *Collections et vergers expérimentaux.*

(I) Plantes fruitières des régions tempérées.

Pommiers.

Malgré une amélioration des rendements, les récoltes n'ont pas revêtu un intérêt économique.

Nous renseignons ci-après les meilleurs rendements individuels enregistrés dans divers vergers :

Variété	*Porte-greffe*	*Nombre de fruits*
Rome Beauty	Franc	95
Missouri	Northern Spy	93
Christmas	Northern Spy	75
Rome Beauty	Cape Seedling Stock	62
Commerce	Northern Spy	42

Les variétés Belle de Boskoop et Reinette de Chenée, qui manifestent un développement vigoureux, n'ont pas encore fructifié jusqu'à présent.

Des différences importantes, dues à l'influence du porte-greffe, ont été notées pour trois variétés :

Variété	*Porte-greffe*	*Nombre de fruits par arbre*	*Poids moyen* (g)	*Développement des arbres*	*Maturité des fruits*
Rome Beauty	Franc	95	125	moyen	avril
	Cape Seedling Stock	62	135	grand	avril
	Northern Spy	6	100	grand	avril
R. Canada	Franc	29	111	grand	avril
	Cape Seedling stock	3	140	moyen	mai
	Northern Spy	11	106	grand	mai
Versfeld	Franc	20	57	grand	mai
	Cape Seedling stock	9	85	faible	mai
	Northern Spy	3	86	faible	juin

Une irrigation effectuée à partir du mois d'août n'a pas amélioré la production des pommiers.

Touchant la taille, les rendements individuels demeurent en faveur de la croissance libre (4,74 kg de fruits) par rapport à la taille classique avec (1,03 kg) ou sans (0,08 kg) évasement artificiel des branches charpentières. Des essais d'arcure artificielle des branches n'influencèrent guère la mise à fruit.

Dans l'expérience de couverture du sol, le paillage s'avéra la pratique la plus avantageuse :

	Nombre de fruits par arbre	*Poids moyen des fruits* (g)
Paillis permanent :	15	116
Paillis en saison sèche et culture de légumineuses en saison des pluies :	6	105
« Clean weeding » :	5	94
Végétation spontanée :	5	103

PÊCHERS CHINOIS.

Les résultats moyens suivants furent observés dans un verger installé il y a treize ans à l'exception de la variété Nell introduite depuis trois ans.

Variété	*Rendement par arbre* (kg)	*Poids moyen* (g)	*Fruits tombés* (%)
Killie Krankie	12,284	48	21
Early Mammouth	7,069	47	19
Salem	4,604	59	51
Angel	1,525	47	95
Peento	1,027	38	8
Shackleford	0,822	37	54
Nell (3 ans)	0,417	48	12

L'action bienfaisante d'une irrigation intermittente, à raison de deux arrosages hebdomadaires, continue à s'affirmer à l'égard de la productivité :

	Rendement par arbre (kg)	*Poids moyen* (g)	*Chute des fruits* (%)
Irrigation intermittente :	5,13	40,4	8,9
Sans irrigation :	3,11	35,1	3,3

Au cours des deux derniers exercices, les rendements moyens obtenus pour trois modalités de taille s'établirent comme suit :

	Rendement par arbre (kg)		*Poids des fruits* (g)	
	1949	*1950*	*1949*	*1950*
Taille normale	4,51	3,31	36	35
Taille longue	3,49	6,31	32	24
Taille courte	1,48	1,78	32	29

En 1950, la fructification excessive sur les pêchers taillés faiblement a nui à la grosseur des fruits.

Signalons que diverses formes d'arcures ont été mises à l'épreuve dans les vergers conduits en espalier.

Un essai de fumure, à dose simple (20 kg de tourteau + 12,5 kg de cendres de bois + 0,5 kg de sulfate d'ammoniaque par arbre) et double, combiné ou non à la pratique de l'irrigation a donné les rendements moyens suivants :

	Rendement par arbre (kg)	*Poids moyen des fruits* (g)
Irrigation :		
Fumure double	7,00	43,5
Fumure simple	4,54	39,0
Sans fumure	3,76	37,2
Sans irrigation :		
Fumure double	3,48	27,0
Fumure simple	3,53	26,7
Sans fumure	4,38	29,0

Au stade initial de l'expérience, la fumure n'a manifesté une influence favorable que dans les parcelles irriguées.

Touchant la couverture du sol, les rendements furent généralement plus élevés dans les vergers paillés en saison sèche et sous culture de légumineuses en saison des pluies, que dans les parcelles protégées par la végétation naturelle.

Grâce à une maturité précoce et à la tardiveté de la saison humide, la chute des fruits fut généralement peu importante dans les vergers.

A la lumière des premières observations expérimentales, il appert que la production hâtive de pêches de qualité requiert un sol sablonneux profond, des irrigations abondantes, une fumure organique et minérale suffisante, une couverture appropriée et l'application d'une taille moyenne. La taille courte s'imposera là où les gelées sont à craindre.

Vigne.

Des essais de taille ont été entrepris en vue de provoquer la floraison à l'époque la plus favorable. Seule la taille de branches aoûtées a déclenché une mise à fruits. Afin de réaliser celle-ci en mai-juin et, par conséquent, de disposer de bois aoûté dès les mois de janvier, une taille sur yeux stipulaires sera opérée en juin, avant la reprise de la végétation.

Plusieurs formes et tailles ont également été mises à l'épreuve pour la variété Gros Colman conduite en espalier : cordons verticaux simples, cordons horizontaux à faible et à grand développement,

culture à long bois avec renouvellement annuel et cordons verticaux taillés sur un ou plusieurs yeux.

Divers.

La variété de prunier la plus productive, Santa Rosa, a fourni, à l'âge de 13 ans, 42 fruits d'un poids moyen de 25 g.

Quelques fruits furent récoltés sur les abricotiers, les cognassiers, les poiriers et les noyers.

Les mûriers continuent à produire abondamment.

(II) Plantes fruitières tropicales et subtropicales.

Agrumes.

Les rendements individuels moyens suivants furent observés en 1950 :

	Poids total (kg)	*Nombre de fruits*	*Poids moyen des fruits* (g)
Orangers :			
Thompson Navel	9,58	94	102
Jaffa	13,39	151	89
Du Roi	24,92	186	134
Navalencia	14,17	191	74
Ruby Blood	38,42	465	84
Washington Navel	5,6	57	100
Joppa	6,7	70	96
Paper Rind St Michel	52,23	676	77
Sanguine d'Espagne	0,54	7	78
Clann William	7,94	54	147
Medit. Sweet	22,39	189	119
Valencia Late	22,48	212	106
Commune d'Espagne	8,91	43	207
Citronniers :			
M	50,01	154	325
Des 4 saisons	13,88	77	178
Of Commerce	62,45	149	419
Rough Lemon	8,71	140	62
Eureka	11,93	65	183
Villa Franca	14,76	198	74
Citrus triptera	21,72	438	49
Tahiti Lime	0,68	7	97
Lisbon	25,27	209	121

Pamplemoussiers :			
Marsh Seedless	96,49	530	182
Coonor	53,89	186	288
Walters	35,13	113	311
Triumph	142,53	813	175
Pompelmous	29,05	33	569
Duncan	11,50	48	240
Mandariniers :			
Late Cape Naartje	29,85	655	45
Beauty	8,61	159	54
Cape Naartje	5,18	87	59
Bombay	9,04	129	70
Natal Tight Skin	25,94	497	52
Dancy	22,46	411	55
Australian	6,69	105	68
Tangelo	67,82	772	88
Satsuma	0,66	6	109

Avocatiers.

Dans un verger de sujets greffés, installé en 1936, six clones ont produit les rendements suivants :

	Rendement par arbre (kg)	*Poids moyen des fruits* (g)
Carton	46,91	231
Fuerte	31,23	253
Rayon	19,37	222
Collison	9,89	353
Mexicola	5,13	52
Edranol	1,77	88

Parmi 19 semenceaux, également âgés de 14 ans, le n° 14 se signale par la qualité et la grosseur de ses fruits (poids moyen de 377 g) ainsi que par sa grande résistance au froid.

Dans le verger de sujets greffés plantés en 1948, les clones du type mexicain manifestent un développement supérieur à celui observé pour les types guatémaltèque et mexicain × guatémaltèque.

Grenadilles (*Passiflora edulis*).

Plusieurs essais d'écartement, d'irrigation et de fumure ont été observés. Pour un espacement dans la ligne de 2,80 m et des interlignes de 5, 6 et 7 m, les rendements à l'ha s'établirent respectivement

à 1.358 — 1.013 et 997 kg de fruits dans les parcelles non irriguées et non fumées. Avec fumure complète et sous irrigation, les productions s'élevèrent à 6.597 — 5.034 et 2.551 kg.

Le poids moyen des fruits a varié, au cours de l'année, de 18 à 50 g. Environ 331 cm^3 de jus furent extraits, à la presse à main, par kg de fruits.

Divers.

A l'aide d'une fumure comprenant 2 kg de superphosphate, 1 kg de sulfate de potasse et 0,5 kg de sulfate d'ammoniaque par arbre (25 m), les néfliers du Japon ont produit 30 kg de fruits d'un poids moyen de 5,9 g, contre 9 kg de fruits d'un poids moyen de 6,4 g pour les arbres non fumés.

La fructification des goyaviers fut moins abondante qu'en 1949. Les variétés Pink Beauty et Parkers New Dessert Guava fournirent par arbre, 47 et 14 fruits d'un poids moyen de 310 et 82 g. Des semenceaux d'origine inconnue donnèrent une récolte de 60 fruits de 111 g.

2. — **CULTURES FOURRAGÈRES.**

a. *Légumineuses fourragères.*

Seules les légumineuses qui, dans les conditions locales, présentent de l'intérêt sont signalées sous cette rubrique.

Des essais préliminaires d'inoculation de bactéries radicicoles (souche Yangambi n° 10) ont donné, pour la luzerne, des résultats prometteurs.

Par suite de son appétibilité, de son développement vigoureux et de son départ végétatif au début de la saison sèche et froide, le Kudzu (*Pueraria thumbergiana*) se distingue par ses qualités fourragères, culturales et antiérosives.

Caractérisé par une propagation végétative très rapide, *Desmodium intortum* s'implante le plus aisément, comme le Kudzu, par éclats de souche enracinés.

Glycine javanica est à noter pour sa végétation vigoureuse et luxuriante ; la floraison et la fructification sont normales.

Signalons encore l'excellent comportement du Velvet Bean.

b. *Maïs fourrager.*

(I) Essais d'écartement.

Organisées avec une population locale très hétérogène (à dominance Hickory King) et à raison de deux graines par poquet, deux expériences furent établies en sol argileux très dégradé, l'une (essai A) après enfouissement de la végétation naturelle et l'autre (essai B) en deuxième culture de maïs et avec application de 500 kg de tourteau de ricin et 300 kg de sulfate d'ammoniaque à l'ha.

Ces rendements fourragers, qui ne sont statistiquement différents que pour le premier essai et qui résultent de la fertilité du sol, sont reproduits ci-après :

Écartement (cm)	*Poquets à l'ha*	*Production en fourrage vert* (kg/ha)	
		Essai A	*Essai B*
20 × 20	250.000	20.754	28.907
40 × 20	125.000	18.671	30.130
40 × 40	62.500	16.240	29.963
80 × 40	31.250	14.582	24.399

(II) Essai de fumure minérale.

Dans un champ de maïs succédant à une culture fumée de pommes de terre et après enfouissement du paillis et de 500 kg de tourteaux de ricin à l'ha, des doses variables de sulfate d'ammoniaque furent appliquées à deux reprises : au moment et trois semaines après l'apparition des 3 ou 4 premières feuilles.

Des excédents de production, de 6 et 14 %, furent obtenus aux doses de 200 et 400 kg d'engrais à l'ha.

c. *Collections agrostologiques.*

Une quinzaine de graminées furent introduites, durant le dernier trimestre de 1950, de Yangambi, de Kaniama et des Marungu.

Vingt-quatre espèces ou variétés furent multipliées sur des parcelles de 1 à 10 ares en vue de la création de prairies artificielles et de la distribution de matériel de plantation. On signalera plus particulièrement l'excellente reprise et le développement vigoureux du *Cynodon Dactylon* f. géante, du *Panicum coloratum* et du *P. Kavirondo.*

Parmi les graminées multipliées à la ferme Hubert Droogmans, on notera le bon comportement du *Panicum coloratum* et du *Setaria sphacelata.*

Un essai comparatif en 2 répétitions, groupant trois sortes de légu-

mineuses et dix-neuf graminées et destiné à une expérience d'appétibilité par le bétail, a permis de recueillir certaines données sur la robustesse des espèces et leur résistance à la sécheresse.

Quelques parcelles comprenant différentes graminées introduites en mélange sont observées en vallée et dans un terrain non irrigué en saison sèche.

d. *Essai orientatif de fumure minérale sur prairies dégradées.*

Cette expérience préliminaire, établie sur un parcours très dégradé, comprend onze objets à doses simple et double (voir rapport antérieur, p. 276). Des excédents de production fourragère de 6 à 107 % furent enregistrés après la première coupe. Suivant les données initiales, l'action de la fumure azotée serait prépondérante.

e. *Essais divers.*

Deux expériences, également en cours d'observation dans un pâturage dégradé, concernent, l'une, l'action du fauchage ou du brûlage, l'autre, l'efficacité des purinages.

3. — **CULTURES VIVRIÈRES ET MARAICHÈRES.**

a. *Pommes de terre.*

Par suite de l'importance de cette culture dans l'approvisionnement des centres, la Station s'efforce, dans un premier stade d'amélioration, de rassembler une collection très étendue de variétés et types. Plus de 50 sortes furent introduites, au cours du présent exercice, de Kisozi, des Marungu, d'Afrique du Sud, des Pays-Bas et du Danemark.

En essais comparatifs, la variété locale Bulongwe s'avéra la plus productive. Dans un premier essai, les variétés Kathadins, Pontiac, Sebago, Green Mountain, Bliss Triumph et Irish Cobler produisirent respectivement 84, 72, 67, 67, 58 et 44 % du témoin (11.527 kg/ha). Une autre expérience renseigna les rendements relatifs suivants pour les variétés Bintje, Eigenheimer et Alpha : 95, 90 et 65 % du témoin (9.462 kg/ha). Dans un troisième essai, les variétés Furore, Industrie, Urgent, Doré, Saskia et Ari fournirent respectivement 79, 75, 73, 54, 54, et 54 % du témoin (17.371 kg/ha). La variété Bulongwe, résistante aux maladies, est malheureusement tardive et à tubercules petits.

b. *Cultures vivrières diverses.*

On s'est efforcé surtout d'enrichir les collections et de multiplier le matériel initial. Ces travaux concernent plus spécialement les haricots, le soja, les patates douces, *Sechium edule* et le coïx.

c. *Cultures maraîchères.*

Parmi les variétés de fraisiers en observation à la Station, seule la Saint-Jean semble appropriée aux conditions locales, tant en ce qui concerne le développement végétatif qu'en regard de la production fruitière.

Une quinzaine de variétés furent introduites en 1950. L'attention se portera surtout sur les fraisiers remontants à gros fruits.

Nous rapportons ci-après, en grammes de fruits par plant, les rendements moyens obtenus à l'issue d'un essai orientatif de culture sous verre :

	Variété Saint-Jean	*Variété Général Leclerc*
Verre « ultra-violet »	190	93
Verre ordinaire	389	124
Témoin	419	97

Trois variétés du type non remontant à gros fruits, qui, en parcelle de collection, n'avaient produit ni fruits ni stolons, furent soumises à diverses sources lumineuses. Les données suivantes représentent les nombres moyens de stolons obtenus par plant :

Variété	*Sous lampe fluorescente* (60 W)	*Sous lampe incandescente* (600 W)	*Témoin*
Fertilité	11,2	0,4	0
Tardive de Léopold	9,2	4,4	0
Reine des Précoces	7,8	7,0	0

Une expérience de fumure, comprenant dix objets en trois répétitions, a été organisée à la fin de l'exercice.

Touchant les travaux relatifs à la tomate, nous signalons plus loin les résultats essentiels d'un essai d'aquiculture. Les données suivantes résultent d'une expérience orientative de culture sous verre :

Chassis	*Variété*	*Production fruitière* kg /m²	g /fruit
Verre « ultra-violet »	Merveille des marchés	10,21	112
	Beauty	7,96	92
Verre ordinaire	Merveille des marchés	12,12	144
	Beauty	9,48	101
Témoin	Merveille des marchés	4,34	71
	Beauty	2,94	81

d. *Essai d'aquiculture.*

Un essai comparatif de deux variétés de tomates a été conduit simultanément en pleine terre et en bacs d'aquiculture. La culture sans sol fut réalisée suivant la technique décrite par M. Homès et J. Ansiaux (1) et à l'aide de la solution nutritive H 10, aérée trois fois par jour, pendant 30 minutes, à la pompe à main. Au champ, les tomates furent repiquées à l'écartement de 50 × 50 cm.

Les tomates cultivées en solution nutritive furent détruites, 136 jours après le début de l'expérience, par une attaque de *Fusarium bulbigenum* var. *lycopersici.*

En ne considérant que la période de fructification (47 jours), les rendements en kg de tomates par m² furent les suivants :

	En aquiculture	*En pleine terre*
Merveille des Marchés	4,39	1,24
Beauty	2,39	1,83

Après 174 jours, les récoltes en pleine terre totalisaient respectivement 2,41 et 3,19 kg de tomates au m².

4. — **CULTURES INDUSTRIELLES.**

Les travaux concernent essentiellement le soja et le tournesol comme producteurs d'huile industrielle.

En terrain de fertilité médiocre et après défrichement, le soja, dont les nodosités radiculaires sont peu nombreuses, n'a produit que des rendements moyens de 300 à 400 kg de graines à l'ha.

Dans les parcelles de la collection, trois lignées de tournesol sélectionnées à Yangambi (L. E. 100, 101 et 102) se sont avérées nettement plus productives que la population locale et la variété sud-africaine Jupiter.

(1) Homès, M. V. et Ansiaux, J. R. *L'aquiculture, technique et production commerciale.* I. R. S. I. A., Comptes rendus de recherches, 3, pp. 11-60 (1950).

Des essais sont également poursuivis avec diverses variétés de sésame et de lin.

5. — PLANTES ORNEMENTALES.

L'activité déployée dans le domaine des plantes ornementales se résume dans l'entretien des collections, l'introduction de nouvelles espèces et variétés et la multiplication des plantes destinées aux besoins de la Station et à la diffusion. Plus de 5.000 plants furent distribués.

6. — APICULTURE.

L'exploitation du rucher de la Station est orientée vers la production intensive de miel, l'observation des plantes mellifères, le contrôle des ennemis et l'accroissement du peuplement des ruches.

Par l'extraction à trois périodes différentes (1er avril, 1er septembre et 20 novembre), on a récolté 48,4 kg de miel contre 39,4 kg seulement avec deux récoltes (18 mai et 18 octobre) sur une ruche mise en observation.

Touchant le type de ruche, le système LANGSTROTH s'est montré le plus avantageux aux points de vue de la facilité des manipulations, des mesures antiparasitaires et de l'économie des frais d'installation.

Il ressort des observations préliminaires que l'apiculture intensive est réalisable dans les conditions locales à la condition d'observer les prescriptions suivantes :

1° Élevage important par ruche et renouvellement annuel des reines par le couvain.

2° Pendant la saison froide (mai-août) nourriture artificielle durant la nuit seulement afin de réduire le pillage.

3° Orientation méridionale des ruches, qui assure une plus grande activité.

B. — GROUPE ZOOTECHNIQUE

(Ferme Hubert Droogmans)

Adjoints : MM. Francqui, P. ff. de Chef de Groupe
André, F.
Vlassenroot, E.

1. — SÉLECTION DU BÉTAIL LAITIER.

Le contrôle des productions a été régulièrement poursuivi. La production laitière moyenne du troupeau, en légère augmentation, est de 8,5 litres et, pour les vaches en lactation, de 10,970 litres. Ce faible accroissement est dû principalement aux conditions sanitaires de l'étable (brucellose généralisée) et à leurs conséquences sur le rythme de la reproduction. Une amélioration sanitaire et l'instauration de l'insémination artificielle en 1951 permettront d'obtenir de meilleurs résultats et d'extérioriser le génotype du cheptel.

Un kilo de farineux a produit 2,130 litres de lait, la consommation moyenne journalière pour l'étable ayant été de 269 kg. La richesse moyenne de la matière grasse au cours de l'année s'est établie à 34,55 °/₀₀ soit une production de 293 g de matière grasse par vache et par jour. L'on constate donc une très légère chute de production de matière grasse due à l'insuffisance de la ration de base en fourrages de qualité.

2. — ESSAIS D'ALIMENTATION DU BÉTAIL LAITIER.

a. *Ensilage.*

L'ensilage de *Pennisetum purpureum* très jeune en mélange avec du maïs vert a donné de bons résultats. La couleur et l'appétibilité du *Pennisetum* étaient comparables à celles du maïs.

b. *Aliments concentrés.*

Les expériences entreprises avec deux aliments composés à la Ferme et deux aliments commerciaux ont donné des résultats voisins ; les petites différences observées, qui ne sont d'ailleurs pas significatives, doivent être attribuées davantage à l'individu et à son pouvoir de transformation qu'à la qualité ou à la composition de l'aliment. C'est en définitive le prix de revient du kg de concentré qui doit guider l'éleveur dans le choix à opérer entre les aliments. Ceux-ci doivent être

économiques et complémentaires d'une bonne ration fourragère de base qui conditionne en grande partie la production quantitative et qualitative.

c. *Matières vertes.*

Les fourrages verts distribués ont été diversement appréciés. Sont bien appétés : *Pennisetum purpureum* jeune, *Mucuna utilis* (Velvet bean), *Sechium edule*, la luzerne, ainsi que les fanes de patates douces. *Pennisetum purpureum* aoûté et *Opuntia* sont peu appétés.

3. — **ESSAIS D'ALIMENTATION DU BÉTAIL D'ÉLEVAGE.**

a. *De 3 à 6 mois.*

L'expérimentation démontre la supériorité du mélange fait à la Ferme sur les mélanges concentrés du commerce, dont les normes de consommation recommandées paraissent quantitativement insuffisantes.

b. *De la naissance à 3 mois.*

Les expériences permettent de conclure à la possibilité d'une alimentation du jeune âge avec une réelle économie de lait entier. Celle-ci permet d'obtenir un veau d'élevage ou de boucherie à un prix de revient nettement inférieur à celui des animaux nourris avec une ration de base constituée de lait entier.

Des essais d'alimentation du veau avec un substitut de lait écrémé seront repris prochainement afin de réduire encore ce prix de revient. Les expériences démontrent aussi que les résultats favorables dépendent non seulement de la qualité de l'alimentation mais surtout de l'habileté et des qualités de l'éleveur qui doit rectifier le régime bien avant l'apparition des signes cliniques d'une alimentation incorrecte ou déséquilibrée.

4. — **ESSAIS D'ALIMENTATION DU PORC.**

Les rations contenant une proportion de tourteau de coton supérieure à 5 % du mélange ont montré que les accroissements étaient nettement déficitaires par rapport aux rations sans tourteau de coton.

D'autres expériences entreprises avec des aliments composés à la Ferme ou obtenus dans le commerce montrent qu'ici aussi le prix de revient du kilo d'accroissement est le facteur déterminant du choix

de l'aliment. Avec un aliment complet, il est possible de réaliser 1 kilo d'accroissement pour une consommation de 3,8 kg d'aliment, chiffre très favorable.

5. — CULTURES FOURRAGÈRES ET PRAIRIES.

Une cinquantaine d'hectares furent consacrés aux cultures fourragères : maïs, *Pennisetum purpureum*, luzerne, patates douces et *Mucuna utilis* (Velvet bean). Les rendements moyens, en régression par rapport aux chiffres enregistrés en 1949, furent de 26 tonnes à l'hectare pour le maïs à ensiler et de 48 tonnes pour la luzerne. Le *Mucuna utilis* est demeuré vert durant les trois premiers mois de la saison sèche.

Dans les fonds drainés, l'aménagement de pâturages de saison sèche s'est avéré très heureux.

C. — GROUPE FORESTIER DU KATANGA

(voir Rapport annuel de la Division forestière).

2 — STATION D'ESSAIS DE KIYAKA

(Kwango)

Directeur : M. HARDY, R.
Assistant détaché de la Division du Palmier à Huile : M. DESNEUX, R.
Adjoints : MM. HUGET, F.
MAÎTREJEAN, L.

1. — PLANTES VIVRIÈRES.

a. *Arachides.*

(I) Collections.

Au cours de l'exercice antérieur, qui constituait la première année d'activité de la Station, les quantités très minimes de semences nécessitèrent une multiplication progressive des lots de graines.

La diversité des conditions édaphiques, culturales et parfois microclimatiques de ces multiplications n'ont pas permis de procéder aux discriminations initiales qui eussent allégé considérablement les travaux. Aussi le maintien et l'accroissement du matériel ont-ils été poursuivis sur la base antérieure par la multiplication indistincte de toutes les variétés de la collection. Celle-ci, qui groupait 111 variétés et lignées, a été enrichie par l'introduction de 6 lignées originaires de Yangambi et de 3 variétés locales.

Nous signalons, pour la première saison culturale (du 10 septembre au 26 décembre 1949) les variétés les plus productives en terrain de vallée : variété locale Pere-Pere : près de 3.000 kg de graines fraîches à l'ha ; A. 1182 Rufisque : 2.500 kg/ha ; A. 1112 (K. 838), A. 79 et groupe des Tubeya : 2.000 kg/ha ; A. 28 et A. 20 : 1.800 kg/ha.

En terrain de plateau (grès légèrement limoneux du Kalahari), les rendements furent faibles ; les récoltes les plus élevées (± 440 kg de graines fraîches à l'ha) furent obtenues, en deuxième saison culturale (du 19 janvier au 6 mai 1950) avec la variété A. 1148 de Barberton et les variétés A. 3528 et A. 3587 du Tanganyika.

(II) Essais comparatifs.

En savane secondaire de vallée, les résultats suivants furent enregistrés :

Variété	*Rendement en gousses* (kg/ha)	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Rendement au décorticage* (%)	*Poquets manquants* (%)	*Poquets atteints de Rosette* (%)
Première saison culturale					
A. 26 L. P. O. 313	1.360	734	54,0	4,2	3,3
A. 1058 (A. 21) L. P. O. 253	1.182	605	51,2	5,1	3,7
A. 1064 (A. 28) L. P. O. 316	1.525	1.067	70,0	4,3	1,7
A. 1118 (A. 20) L. P. O. 236	1.523	1.029	67,6	1,1	1,6
Tubeya 177-173	1.355	661	48,8	1,7	3,1
A. 65	1.384	698	50,5	2,2	2,2
A. 20	1.475	1.014	68,7	3.3	1,9
A. 3528	1.591	1.093	68,7	1,3	0,4
A. 3617	1.414	925	65,4	7,2	1,7
Nguba ya ma sœur	973	556	57,1	8,3	5,8
Tuzela (témoin)	1.079	644	59,7	7,3	1,7
Deuxième saison culturale					
A. 26	1.358	852	72,7	3,9	8,3
A. 21	1.005	690	68,6	6,4	14,6
A. 28 (Gandajika)	1.278	928	72,6	3,0	10,3
A. 20 (Gandajika)	1.078	797	73,9	2,7	13,9
Tubeya 177-173	1.204	744	61,7	5,3	7,6
A. 65	1.164	706	61,1	6,4	10,3
A. 20 (Yangambi)	941	665	70,6	5,8	11,7
A. 3528	1.025	732	71,4	3,0	11,2
A. 3617	983	690	70,1	5,7	9,4
Kipese	984	697	70,8	15,6	15,8
Mukongo	1.248	821	65,7	2,6	6,9

Au cours de la deuxième saison culturale, les données moyennes suivantes furent obtenues en terrain de plateau :

Variété	*Rendement en gousses* (kg/ha)	*Rendement en graines* (kg/ha)	*Rendement au décorticage* (%)	*Poquets manquants* (%)	*Poquets atteints de Rosette* (%)
A. 26	317	72	22,7	12,8	23,0
A. 21	340	106	31,1	22,7	23,8
A. 28 (Gandajika)	706	401	56,7	10,4	20,9
A. 20 (Gandajika)	777	390	50,1	12,4	20,8
Tubeya 177-173	318	70	22,0	19,5	20,2
A. 65	348	77	24,2	20,3	17,4
A. 20 (Yangambi)	603	350	58,0	14,9	22,8
A. 3528	589	347	58,9	12,4	20,2
A. 3617	580	303	52,2	19,5	17,9
Mukongo	361	131	36,2	23,9	15,1

Exprimés en pour cent des récoltes de la variété locale Kipese, les rendements observés dans les trois essais comparatifs indiquent les progrès qui pourront résulter de la diffusion d'un matériel approprié :

Variété	*Type*	*En vallée*		*Sur plateau*
		1re *saison*	2e *saison*	2e *saison*
A. 26	V	113,9	122,2	28,4
A. 21	S	93,9	98,9	41,8
A. 28 (Gandajika)	S	165,6	133,1	158,4
A. 20 (Gandajika)	S	159,7	114,3	154,1
Tubeya 177-173	S	102,6	106,7	27,6
A. 65	V	108,3	101,2	30,4
A. 20	S	157,4	95,4	138,3
A. 3528	S	167,7	105,0	137,3
A. 3617	S	143,6	98,9	119,7
Mukongo	V	86,3	117,7	51,7
Kipese	S	100,0	100,0	100,0

V = type Valencia (grosses graines à tégument séminal rouge ; 3 ou 4 graines par gousse).

S = type Volète du Sénégal (petites graines à tégument séminal rosé ; 2 graines par gousse).

(III) Essais d'époques de semis.

Tant en vallée que sur plateau, les expériences d'époques de semis ont indiqué, malgré l'hétérogénéité des rendements, l'intérêt des semis hâtifs (début septembre) en première saison culturale. Les essais conduits au cours de la deuxième saison culturale ont échoué par suite d'atteintes généralisées de Rosette.

b. *Voandzou (Voandzeia subterranea).*

En parcelles de collection sises sur plateau (1re saison culturale), on a obtenu les résultats suivants :

Variété	*Origine*	*Couleur des graines*	*Rendement en graines* (kg/ha)
Nzumbila	Idiofa	blanchâtre	395
Lebroo	Feshi	noirâtre	356
Bombo	Feshi	brun marbré	341
Kibenga	Feshi	brun clair	338
Mimpembe	Feshi	blanchâtre	325
Kahemba I	Kahemba	blanc	256
Kahemba II	Kahemba	brun	201

Dans un essai comparatif conduit dans le même type de terrain, la variété Bombo s'est avérée significativement plus productive que les autres sortes en compétition :

Variété	*Rendement en graines* (kg/ha)
Bombo	549
Lebroo	472
Kibenga	457
Mimpembe	385

Touchant la sélection, 144 plants ont été choisis au sein des 51 descendances multipliées au cours de la campagne précédente.

c. *Maïs.*

(I) Collections.

Le maintien des variétés et lignées de maïs est assuré dans 33 parcelles isolées.

Vingt-trois variétés, locales et introduites, furent comparées, durant la première saison culturale, en terrain de plateau et de vallée. Sur plateau, toutes les variétés produisirent des rendements inférieurs à ceux du témoin local (830 kg de graines à l'ha), à l'exception des hybrides (GPS. 1 × Hickory King) F_1 et (GPS. 1 × Pride of Saline) F_1, qui donnèrent des productions équivalentes. En vallée, trois variétés s'avérèrent plus productives que le témoin local (2.490 kg de graines à l'ha) : l'hybride (GPS. 1 × Pride of Saline) F_1, M. 2058-61 et Masanga ya Mpembe.

(II) Essais comparatifs orientatifs.

Les essais conduits, au cours de la deuxième saison culturale, dans les deux types de terrain soulignent également l'échec des introductions surtout dans les terres pauvres des plateaux :

Variété	*En vallée* — *Rendement* *en grain* (kg. ha)	*en % du témoin*	*Plants récoltés* (%)	*Sur plateau* — *Rendement* *en grain* (kg ha)	*en % du témoin local* (var. Kahila)	*Plants récoltés* (%)
GPS. 1. G3	1.620	58,7	86,8	235	27,3	79,6
M. 2062 Yangambi 0158/2	1.062	38,9	93,4	199	23,1	85,1
M. 2125	2.573	86,3	99,5	309	31,7	100,0
M. 2128 Plata jaune	2.479	89,4	100,0	287	33,4	82,5
M. 2046 Yangambi 310B	1.971	74,2	100,0	330	38,3	100,0
Hickory King 2058-61	2.276	87,1	96,6	241	27,9	84,6
M. 2066 Katumbili	1.185	43,1	99,5	204	23,7	96,5
M. 2051 Boende	1.513	54,5	100,0	383	44,4	98,2
M. 2052 Mweka	2.297	84,0	100,0	384	44,5	97,7
Pride of Saline	2.258	80,8	98,5	251	29,1	95,3
H (GPS.1 × Pride of Saline) F_1 (1948)	1.039	36,5	80,2	209	24,3	64,2
H (GPS.1 × Hickory King) F_1 (1948)	2.440	95,7	97,0	291	33,8	87,6
HD 452 F2	2.417	89,0	98,5	282	30,8	95,9
H (109 × Pride of Saline)	2.138	68,2	90,2	412	47,8	72,2
H (Gandajika amélioré × Hickory King Nioka)	611	18,7	48,0	152	17,6	65,3
H (Gandajika × Pride of Saline) F_1	1.297	43,0	74,0	212	24,6	66,1
GPS. 1. G5	1.758	64,8	95,9	282	32,7	77,4
Z. 158/2 Souche 5	2.117	75,0	100,0	316	36,7	100,0
Masangu ya Mpembe	1.997	79,2	95,9	446	51,7	88,2
M. 2090 Salisbury White	2.208	79,8	100,0	289	33,6	98,2
M. 2048 Yangambi 398 B	2.328	95,0	100,0	360	41,8	100,0

(III) Essais d'époques de semis.

Les données recueillies sur plateau et en vallée confirment l'intérêt des ensemencements précoces au cours de la première saison culturale :

Date de semis	*Rendement* *en carottes* (kg/ha)	*en graines* (kg/ha)	*Rachis* (%)	*Plants récoltés* (%)
En vallée : 1er septembre	1.830	1.542	15,8	67,2
10 septembre	1.867	1.552	17,0	88,2
20 septembre	2.081	1.714	17,8	93,5
30 septembre	1.605	1.329	17,4	98,7
11 octobre	1.414	1.138	20,0	95,6
24 octobre	929	718	22,6	86,5
Sur plateau : 1er septembre	721	534	26,0	78,5
10 septembre	687	511	26,1	77,5
20 septembre	424	303	31,0	69,5
30 septembre	370	265	29,0	68,1
12 octobre	264	176	33,5	58,8
24 octobre	199	127	29,8	56,0

En deuxième saison culturale, les résultats divergents n'autorisent aucune conclusion.

(IV) Essais d'écartement.

Nous renseignons ci-après les résultats moyens de ces expériences :

Écartement (m)	*Rendement en graines* (kg/ha) *En vallée* 1re saison	*En vallée* 2me saison	*Sur plateau* 1re saison	*Sur plateau* 2me saison	*Nombre théorique de poquets à l'ha*
0,60 × 0,60	3.940	254	545	412	27.775
0,70 × 0,70	4.013	287	616	515	20.400
0,80 × 0,80	3.416	290	650	550	15.625
0,90 × 0,90	3.286	334	597	602	12.345
1,00 × 1,00	2.925	330	717	606	10.000
1,20 × 0,40	3.437	232	543	470	20.750
1,20 × 0,50	3.439	268	655	466	16.600
1,20 × 0,60	3.286	303	495	573	13.778

Ces données tendent à établir l'avantage des dispositifs carrés. L'écartement de 1 m paraît le mieux approprié aux terrains de plateau. En vallée, l'espacement sera régi par des conditions édaphiques et culturales.

d. *Millet (Mil à chandelles : Pennisetum typhoides).*

(I) Sélection.

La sélection massale a été poursuivie normalement suivant les principes énoncés précédemment.

Une trentaine de souches ont été cultivées séparément.

Environ trois cents inflorescences autofécondées ont permis de conclure à la parfaite réussite de la fécondation et de la maturation de l'épi sous gaine de papier-parchemin.

(II) Essai orientatif d'écartement.

En terrain de plateau, les rendements tendent à s'accroître avec la densité du semis :

Ecartement (m)	*Nombre théorique de plants à l'ha*	*Rendement en grain* (kg /ha)	(en % du témoin)
Témoin (à la volée)		683	100,0
0,10 × 0,30	333.000	758	110,9
0,10 × 0,40	250.000	671	98,2
0,20 × 0,20	250.000	746	109,2
0,20 × 0,30	166.500	689	100,8
0,20 × 0,40	125.000	614	89,8

Un essai orientatif de semis à la volée échoua par suite de la densité excessive des ensemencements. Il sera repris avec des quantités de 6, 8, 10 et 12 kg de graines à l'ha.

e. *Éleusine.*

Établie en terrain de plateau, une collection de neuf variétés d'éleusine, à développement végétatif malingre, n'a donné que des rendements voisins de 500 kg de graines à l'ha. Le *Setaria italica* ne semble guère présenter de l'intérêt.

f. *Sorgho.*

Parmi 25 sortes de sorgho comparées en savane secondaire de vallée, la variété la plus productive, Urusongi II, fournit un excédent de 23 % de graines par rapport au témoin Mbirizi (2.414 kg à l'ha).

En savane arbustive de plateau, Urusongi II produisit 543 kg de graines à l'ha, contre 242 kg pour le témoin Mbirizi.

Après recoupe, en deuxième saison culturale, toutes les variétés furent inférieures, dans les deux types de terrain, au témoin.

g. *Cultures vivrières diverses.*

Une collection de 46 lignées et variétés de riz, établie après une jachère forestière de vallée, a produit des rendements atteignant 3.700 kg de graines à l'ha.

Plusieurs espèces et variétés de haricots, dont les récoltes furent

insignifiantes en terrain de plateau, donnèrent, en vallée, des productions maxima de 1.625 kg et de 1.150 kg de graines à l'ha, respectivement en première et en deuxième saisons culturales.

Dans une collection de vallée groupant 62 variétés de soja, les meilleurs rendements furent obtenus, en première saison, avec la variété rhodésienne Jubittan (729 kg de graines à l'ha) et, en deuxième saison, avec la variété Java 3334 (1.946 kg/ha).

Notons encore l'observation de diverses variétés ou clones de patates douces, d'ignames, de manioc et de bananiers plantains.

2. — **ESSAIS DE MÉTHODES CULTURALES.**

a. *Modes et durées de jachère.*

On a entrepris, au cours du présent exercice, l'établissement des parcelles requises par cette expérience qui sera conduite sur plateau et en vallée. Les jachères étudiées seront du type herbeux naturel ou artificiel avec ou sans incinération ; certaines parcelles seront enrichies en éléments suffrutescents ou ligneux de manière à hâter le développement de la jachère arbustive.

b. *Essais orientatifs sur les modes de préparation du terrain.*

En terrain de plateau, les rendements (en kg de graines à l'ha) d'un essai orientatif de maïs furent divergents :

Objet	1re *saison*	2me *saison*
Labour profond, semis à plat	739	366
Labour léger, semis sur buttes	557	305
Labour léger, semis à plat	556	384

Un autre essai orientatif de maïs, conduit en première saison culturale et sur défrichement de vallée, tend à établir l'intérêt de l'incinération :

Objet :	*Rendement en graines* : (kg/ha)
Non-incinération, semis sur andains, labour de la bande de semis	1.227
Incinération, labour profond	1.578
Incinération, labour superficiel	1.402

c. *Essais orientatifs sur la place des cultures dans la rotation.*

A partir du présent exercice, on a observé quelques types de rotation :

En vallée :

a) Manioc + courges, arachides, Maïs + haricots.
b) Arachides, maïs, manioc + courges.
c) Maïs, arachides, manioc + courges.
d) *Urena lobata*, maïs + haricots, manioc.

Sur plateau :

a) Manioc + courges, arachides, mil.
b) » maïs, haricots.
c) » voandzou, mil.
d) » mil.

d. *Essai forestier en « couloir ».*

Deux couloirs, établis respectivement en forêt et dans une jachère forestière de trois ans, servent de cadre à divers essais culturaux.

e. *Influence des feux sur la végétation de vallée.*

Trois traitements sont à l'épreuve :

a) Brûlage suivant le mode indigène.
b) Brûlage anticipé (au début de la saison sèche).
c) Non-incinération.

Les observations préliminaires indiquent l'action favorable de la protection des savanes de vallée sur la recolonisation forestière.

3. — PLANTES ÉCONOMIQUES.

Le comportement végétatif des quatre variétés de mûrier expérimentées sur plateau demeure peu satisfaisant.

De nouveaux essais d'acclimatation ont été tentés avec le caoutchouc des herbes, le karité et plusieurs variétés de carthame. Une collection de plantes à fibres est en cours de constitution.

Une variété de tournesol, Huilco blanche, a fourni, en terrain de vallée, une tonne de graines à l'ha.

Notons également les résultats défavorables obtenus de cinq variétés de tabac.

4. — **PISCICULTURE.**

L'aménagement des installations a été poursuivi normalement. Quatre viviers sont actuellement en exploitation. Après un an de mise en charge, un vivier en dérivation, d'une superficie de 7,5 ares, a produit 230 kg de poissons dont 63 kg atteignant de 14 à 28 cm de longueur. Un autre vivier, couvrant 11 ares, a fourni, en un an, un poids total de 542 kg dont 205 kg de poissons excédant 14 cm de longueur.

5. — **DIVERS.**

On a enrichi le verger par l'introduction de caramboliers et d'ananas. *Psidium Guajava* et *Annona muricata* ont fructifié durant le présent exercice.

Les collections de légumineuses groupent à ce jour 44 variétés introduites et 15 espèces et variétés indigènes.

La surveillance de la réserve forestière a été normalement assurée. Après deux ans de mise en défens contre les feux de brousse, la régénération forestière se manifeste nettement dans les savanes de vallée. Bien que la recolonisation forestière soit moins tangible que dans les terres basses, la forêt de plateau s'installe progressivement dans les cantons protégés.

3. — STATION EXPÉRIMENTALE DE KANIAMA

(Haut-Lomani)

Directeur : M. Van Leer, R.
Assistant détaché de la Division de Phytopathologie : M. Vekemans, J.
Adjoint : M. Jacobs, J.

1. — TABAC.

a. *Collections.*

Au cours de la campagne 1949-1950, la récolte des parcelles de collection débuta le 21 novembre 1949 pour s'achever le 28 février 1950. Les feuilles cueillies individuellement furent séchées par le procédé « air curing ». Hormis une légère recrudescence d'*Alternaria* sp. à la fin de la période de végétation, l'état sanitaire fut généralement satisfaisant.

Quelques caractéristiques sont renseignées ci-contre pour les meilleures variétés.

Variété	*Poids (g) de feuilles sèches par plant*	*Pourcentage de feuilles de*				*Nombre moyen de feuilles*
		terre	*pied* A	*pied* B	*milieu et de tête*	
Flue cured :						
Ehlers	89,2	11,3	27,5	27,1	34,1	35
219-2-3	76,4	16,9	34,4	20,0	31,6	26
400	66,5	9,3	33,0	36,3	21,2	23
Rosenberg	65,2	20,3	40,3	21,8	17,6	—
Yellow Special	59,7	14,6	47,7	37,6	—	26
White Stem Orinoco	57,5	14,6	42,5	42,8	—	24
Yellow Mammoth	54,7	11,7	38,6	38,8	10,8	23
Oxford 1	53,9	8,7	34,5	44,0	12,8	24
C-10-46	53,2	17,0	33,2	24,8	24,9	—
Amarelo	52,5	16,8	38,2	22,8	22,2	32
Mammoth Gold	51,3	11,6	39,5	48,8	—	24
Virginia Bright Leaf	50,3	10,6	40,6	48,7	—	22
402	47,1	17,8	34,6	47,5	—	27
Special 400	46,6	12,1	41,2	46,6	—	26
Oxford 26	45,7	11,1	47,3	41,6	—	-
T. I. 706	51,5	16,7	11,4	24,6	47,2	29

White Burley :						
Warner Tobacco Seed	81,0	9,7	24,4	47,7	18,1	26
Ky 16	78,3	14,9	24,1	31,1	29,8	27
Ky 56	72,7	12,0	30,1	21,5	36,3	30
Ky 22 Mammoth	67,8	15,2	28,1	28,9	27,8	39
Judy Pride	67,7	8.0	26,6	33,7	31,6	25
Ky 41 A	66,2	11,2	28,9	22,7	37,2	29
Golden Burley	66,1	5,6	26,7	32,2	35,4	28
Kelley	53,4	18,3	36,3	20,9	24,4	24
Ky 23	37,6	21,0	37,0	24,2	17,8	26
Maryland :						
Maryland Broadleaf	53,8	13,4	34,2	34,9	17,5	29
Maryland Narrowleaf	50,7	17,5	36,0	25,9	20,6	28
Tabacs à cigare :						
Pennsylvania Broadleaf	59,5	10,6	36,1	31,9	21,3	28
Broyart	54,6	15,7	31,0	22,5	30,7	29
Havane 211	49,6	10,6	36,5	27,0	25,9	23
Connecticut Broadleaf	48,5	13,2	48,9	37,8	—	19
Strain 5032	48,3	15,3	38,8	45,9	—	26
Wisconsin Spanish	45,5	12,6	38,7	37,2	11,5	23
Connecticut Gandajika	43,6	15,6	49,4	35,0	—	?
Havane 307	43,5	15,5	34,4	25,4	24,7	26
Havane Gandajika	41,3	21,4	38,7	39,8	—	?
Little Dutch	40,6	19,8	31,3	48,8	—	22
Big Cuban	36,8	24,3	39,9	35,8	—	28
Divers :						
Semois 06	56,6	12,3	27,1	27,9	32,7	34
Obourg 03	56,6	12,7	32,0	16,6	38,7	38
Philippin	53,8	16,0	33,1	33,9	17,0	24
Saint Paul	45,6	10,6	27,6	21,0	40,7	30
Flobecq 04	43,6	15,3	48,1	36,6	—	30
Dragon vert	36,8	13,6	29,5	20,6	36,3	30

La répartition en feuilles de terre (les 4 inférieures), feuilles de pied A (de la 5^{me} à la 10^{me}), feuilles de pied B (de la 11^{me} à la 16^{me}) et en feuilles de milieu et de tête (au delà de la 16^{me} feuille) s'impose par suite des fortes différences de qualité que l'on observe d'une catégorie à l'autre, les feuilles basses étant souvent les plus appréciées (finesse, élasticité, etc.).

Certains tabacs à cigare (Havane 211 et 307 notamment) semblent particulièrement intéressants. Parmi les tabacs à cigarettes, les White Burley sont également très prometteurs. Il sera possible de juger de la valeur des catégories « flue cured » à l'issue de la campagne 1950-1951.

De chacune des variétés à l'épreuve, une vingtaine de porte-graines furent autofécondés par encapuchonnage des inflorescences.

Deux nouvelles collections furent établies durant la campagne

1950-1951, l'une en sol rouge du type Kaniama, l'autre en sol ocre rouge à ocre jaune. Un engrais NPK 8-4-10 fut appliqué deux à trois jours avant la plantation qui fut réalisée à l'écartement de 1,00 × 0,50 m.

A la fin de la période de végétation, quelques conclusions préliminaires furent notées :

1° En sol ocre (plus léger et moins riche), le tabac présente un développement moindre qu'en sol rouge.

2° Par contre, le produit séché est plus « fin », surtout pour les « flue cured » qui donnent des feuilles sèches beaucoup plus jaunes que celles obtenues en terrain rouge.

3° Par suite d'une maturité moins précipitée, la récolte est mieux échelonnée dans les sols ocre.

b. *Essai d'engrais.*

Un essai, en huit répétitions, conduit durant la campagne 1949-1950 avec la collaboration de la COBELKAT, comparait les traitements suivants :

Formule NPK	*Kg/ha*	*Grammes/plant*
a) Sans engrais		
b) 8 – 4 – 10 (formule habituelle)	469	23
c) 4 – 4 – 10	340	17
d) 8 – 2 – 10	415	21
e) 8 – 4 – 5	417	21
f) 8 – 4 – 15	520	26
g) 8 – 4 – 10 + 5 MgO	545	27

Engrais utilisés : Nitrate de soude à 15,5 % ;
Superphosphate à 18,5 % ;
Sulfate de potasse à 48,5 % ;
Sulfate de magnésie à 33,3 % (?).

Des dégâts importants dus aux anguillules et à la Frisolée ont fortement déprimé les rendements. Ceux-ci s'établissent comme suit en grammes de feuilles sèches par plant et par objet :

a) 43,2
b) 51,3
c) 53,6
d) 51,8
c) 49,7
f) 52,4
g) 49,5

Seule l'infériorité productive du témoin à l'égard des parcelles traitées résulte de l'analyse statistique des résultats.

Une nouvelle expérience a été organisée sur les mêmes bases au cours du présent exercice.

c. *Essais en cours.*

On a mis à l'épreuve, à partir de la campagne 1949-1950, huit types de rotation basés sur les cultures suivantes : tabac, coton, maïs, riz, haricots, arachides et pommes de terre.

Signalons également l'organisation, durant le présent exercice, d'un essai comparatif groupant 9 variétés White Burley ainsi qu'une expérience sur l'opportunité du repiquage en pépinière.

2. — **PLANTES FRUITIÈRES.**

Le verger expérimental de la Station s'est enrichi, en 1950, d'une quinzaine de variétés fruitières introduites de Vuazi et de Keyberg. Sauf en ce qui concerne les citronniers, les orangers et le mandarinier « Beauty of Glenn Retreat », de nombreux déboires ont été enregistrés dans l'adaptation des Citrus et de diverses autres espèces fruitières. Le développement des bananiers « Gros-Michel » fut également peu satisfaisant. Notons encore l'interplantation d'ananas « Rothschild » dans un verger d'agrumes.

3. — **POMMES DE TERRE.**

Plusieurs parcelles de collection ont été établies à des époques et en des sites divers.

Planté en octobre 1949, à l'écartement de 0,70 × 0,50 m, un champ d'acclimatation a subi des attaques sévères de coccides. Les variétés suivantes donnèrent les meilleurs rendements :

		Tubercules (kg /plant)	*Plants repris* (%)
1626 – 22 A	(Kisozi)	0,455	96
1602 – A	(Kisozi)	0,400	82
Magayane	(Rubona)	0,395	68
2828 – J. Gashara	(Kisozi)	0,394	58
Arran Chief	(Rubona)	0,336	96
Kerri's Pink	(Kisozi)	0,315	96
Arran Chief	(Kisozi)	0,275	100
1626 – 21 A	(Kisozi)	0,268	60

Diverses autres collections, constituées de variétés introduites

récemment ou de matériel multiplié précédemment, sont en observation.

Trois variétés importées d'Europe : Alpha, Bintje et Ackersegen, plantées le 20 février et récoltées respectivement les 12, 13 et 26 mai, furent soumises à un essai de fragmentation des tubercules avant plantation. Ces parcelles, établies à l'écartement de 0,60 × 0,50 m et sans application d'engrais, ont souffert de l'apparition précoce de la saison sèche. Les résultats moyens suivants sont à l'avantage de la plantation de tubercules entiers :

		Bintje	*Alpha*	*Ackersegen*
Tubercules entiers	Kg de tubercules /plant :	0,241	0,226	0,201
	Plants récoltés (%) :	94	94	98
Tubercules fragmentés	Kg de tubercules /plant :	0,162	0,183	0,139
	Plants récoltés (%) :	89	66	69

Notons encore l'inauguration, en fin d'exercice, d'un essai d'époques de plantation qui sera poursuivi bimensuellement.

4. — **PLANTES FOURRAGÈRES.**

La collection de graminées fourragères, enrichie progressivement, compte à ce jour une quarantaine d'espèces.

Il convient de signaler l'excellent comportement de *Chloris Gayana*, *Panicum maximum*, *Setaria sphacelata*, *Rottboellia* sp., *Pennisetum polystachyon*, *Acroceras macrum*, *Panicum coloratum* et *Brachiaria Eminii*. La reprise du *Pennisetum clandestinum* (Kikuyu) fut contrariée par la sécheresse et les attaques de termites.

5. — **PLANTES DIVERSES.**

Une soixantaine d'espèces et variétés diverses sont cultivées en parcelles d'observation : des légumineuses fourragères ou de couverture, des variétés de soja, de maïs, de sorgho et de haricots, etc.

Quelques légumineuses de couverture ont manifesté un très beau développement : *Crotalaria striata*, *C. usaramoensis*, *Calopogonium mucunoides*, *Flemingia rhodocarpa*, *Mucuna atropurpurea*.

Une pépinière d'introduction, aménagée dans un fond, contenait des plants de *Poinciana regia*, *Spathodea campanulata*, *Tectona grandis*, *Maesopsis Eminii*, *Terminalia Dewevrei*, *Cassia siamea* et *Jacaranda* sp.

6. — **LABORATOIRE DE PHYTOPATHOLOGIE.**

(voir Rapport de la Division de Phytopathologie).

VIII. — STATIONS DU RUANDA-URUNDI

1. — STATION D'ESSAIS DE RUBONA

Directeur : M. LEJEUNE, J. B.
Adjoint : M. WATHELET, R.

I. ÉTUDE DES PLANTES ÉCONOMIQUES SUSCEPTIBLES D'ÊTRE CULTIVÉES PAR L'INDIGÈNE

A. — CAFÉIER ARABICA

Durant le premier semestre, les précipitations pluviométriques furent favorables aux cultures arbustives.

Au point de vue pathologique, des déprédations assez graves, dues à *Hoplandothrips Bredoi*, furent enregistrées dans les caféières de la Station. Une éclaircie de l'ombrage permet de réduire ces dégâts.

1. — COLLECTIONS DE VARIÉTÉS.

Après 13 ans de production, les variétés « Moka sélection Kenya » et « Jackson hybride Kenya » se signalent par un rendement annuel moyen de 1.060 kg de café marchand à l'ha.

Les moyennes suivantes, en kg de cerises fraîches par caféier, soulignent l'action favorable du paillis sur la productivité des caféiers :

Variété	*« Clean weeding » (Moyenne annuelle calculée sur 8 ans)*	*Paillis permanent (Moyenne annuelle calculée sur 5 ans)*
Amarello Rubona	1,26	5,42
Kent du Kenya	1,55	4,77
Blue Mountain de Nioka	1,15	5,53
Blue Mountain du Kenya	1,82	5,77
Jackson's hybrid Kenya	1,24	8,15
Mysore du Kenya	1,53	5,05
Bourbon du Kenya	2,03	4,88
Moka du Kenya	1,85	7,15

Dans les collections soumises à différents modes de taille et pour la première fois à Rubona, un léger avantage productif fut généralement observé en faveur de la conduite des caféiers en troncs multiples. Mentionnons plus particulièrement, parmi les meilleures variétés :

Sur tronc unique : Coorg Madras, Mysore, Bourbon, Blue Mountain et Local Bronze.

Sur troncs multiples : Arabica d'Abyssinie, Mysore, Bourbon, Blue Mountain et Coorg de Madras.

D'autres parcelles, conduites initialement sur troncs uniques et régénérées par « parrot sticking » ou par multicaulie, produisirent des récoltes sensiblement équivalentes.

2. — ESSAI COMPARATIF DE DESCENDANCES DE MULUNGU.

En cinquième année de production, les huit lignées originaires de Mulungu continuent à manifester des rendements très bas. Dans le but d'établir l'éventualité d'une action dépressive due à l'ombrage excessif, on a supprimé, partiellement ou totalement, les lignes de *Gliricidia maculata*, en conservant toutefois l'ombrage des *Leucaena glauca*.

3. — ESSAIS CULTURAUX.

a. *Méthodes d'entretien et de fumure organique.*

Traitements mis à l'épreuve depuis 1937 à 1942 (1) et depuis 1943 à 1950 (2) :

a) — (1) Légumineuse annuelle coupée et enfouie lors de la floraison.
(2) Paillis permanent.

b) — (1) Légumineuse vivace permanente.
(2) Paillis permanent mais enfoui au début des pluies et renouvelé immédiatement.

c) — (1) Légumineuse vivace fauchée au début de la grande saison sèche et mise en paillis au pied des caféiers.
(2) Paillis permanent et fumure au fumier de ferme.

d) — (1) Légumineuse annuelle coupée à la floraison et mise en paillis au pied des caféiers.
(2) Paillis enfoui au début de la petite saison des pluies, et renouvelé immédiatement ; fumure au fumier de ferme.

e) — (1) Fumure au fumier et « selected weeding ».
(2) Idem.
f) — (1) Paillis permanent sans fumure.
(2) Idem.
g) — (1) « Clean weeding » sans fumure.
(2) « Clean weeding » avec fumure au fumier de ferme.
h) — (1) Fumure au fumier, culture d'une légumineuse vivrière dont les graines sont récoltées, paillis permanent au début de la grande saison sèche et enfoui au début de la petite saison des pluies.
(2) Fumure au fumier, « selected weeding » durant les saisons des pluies, paillis durant la grande saison sèche enfoui au début de la petite saison des pluies.
i) — (1) Fumure au fumier après un an de plantation, légumineuse annuelle enfouie à la floraison.
(2) Fumure au fumier, cendres, paillis permanent.
j) — (1) Légumineuse annuelle enfouie à la floraison et application de cendres.
(2) Fumure au fumier, cendres et « selected weeding ».
k) — (1) Fumure au fumier, légumineuse enfouie à la floraison.
(2) Fumure au fumier et « selected weeding ».
l) — (1) Fumure au fumier, cendres, « selected weeding ».
(2) Fumure au fumier, cendres, paillis durant la grande saison sèche enfoui au début de la petite saison des pluies et « selected weeding » durant les deux saisons des pluies.

Les rendements moyens, exprimés en kg de cerises fraîches par caféier, s'établissent comme suit pour l'exercice écoulé et pour l'ensemble des récoltes effectuées à ce jour :

Traitement	*Production 1949*	*Production totalisée*
a	3,48	24,23
b	2,12	21,18
c	2,47	21,32
d	1,97	23,48
e	2,74	21,65
f	2,65	27,57
g	2,53	21,69
h	2,20	24,49
i	1,87	21,28
j	2,68	20,44
k	3,26	21,56
l	1,67	17,96

b. *Essai d'écartement.*

Après 13 années de production, l'avantage des écartements serrés (2 × 2 m) continue à se manifester. Au cours du présent exercice, la moitié de la surface expérimentale a été transformée, après recépage, en caféière sur tiges multiples, dans le but d'étudier la perte de production due au recépage et l'influence de l'écartement sur les caféiers multicaules.

c. *Essai sur l'action de l'ombrage sur les caféiers à pousses brunes et à pousses vertes.*

Conformément aux conclusions antérieures, les rendements suivants, en kg de cerises fraîches par caféier, indiquent l'action nettement dépressive de l'ombrage et un léger avantage des caféiers à pousses brunes au point de vue de la productivité.

Traitement	*Production 1950*	*Production totalisée (10 récoltes)*
Bouts bruns, avec ombrage	2,06	17,04
Bouts bruns, sans ombrage	3,85	27,70
Bouts verts, avec ombrage	1,67	15,47
Bouts verts, sans ombrage	3,64	24,77

d. *Essais sur les modes d'ombrage.*

En dixième année de production, les rendements, en kg de cerises fraîches par caféier, s'établissent ainsi :

Traitement	*Production 1950*	*Production totalisée* (10 récoltes)
Bananiers indigènes	0,65	11,87
Grevillea robusta	0,50	13,39
Albizzia stipulata	1,25	14,15
Cassia spectabilis	1,17	11,13
Gliricidia maculata	0,59	13,62
Sans ombrage	1,15	17,21

e. *Essai sur les modes de taille.*

Dix ans après l'entrée en production, les divers objets sous contrôle ont produit les récoltes suivantes, exprimées en kg de fruits frais par arbre :

Traitement	*Production 1950*	*Production totalisée* (10 récoltes)
Écimage à 1,80 m, taille en cylindre	0,77	17,63
Écimage à 1,80 m, taille en échelons sur primairess	0,84	17,29
Écimage progressif de 1 m jusqu'à 1,80 m, taille en cylindre	0,77	16,09
Écimage progressif de 1 m jusqu'à 1,80 m, taille en échelons sur primaires	0,78	14,82
Troncs multiples (Agobiada)	5,82	16,15
Troncs multiples (méthode ordinaire)	5,48	15,17

Contrairement aux résultats antérieurs, la production des caféiers multicaules fut très élevée en 1950.

B. — QUINQUINA

L'observation des populations et des descendances diverses de *Cinchona* spp. s'est poursuivie normalement par le contrôle régulier de l'accroissement et des productions et par le prélèvement d'échantillons d'écorces pour la détermination des teneurs.

L'action favorable du paillis permanent sur le développement en hauteur et l'accroissement de la circonférence, déjà signalée dans le précédent rapport, continue à se manifester.

C. — PLANTES A FIBRES

Au cours du présent exercice, on a introduit dans les parcelles de collection diverses plantes à fibres originaires de Yangambi et de Gimbi et susceptibles d'entrer dans les rotations culturales : *Hibiscus* spp., *Abroma augusta*, *Urena* sp., *Corchorus* spp.

D. — RICIN

Un essai comparatif préliminaire, comprenant 9 variétés du Ruanda, une variété du Kivu et 2 variétés américaines, ainsi que la multiplication sur petite échelle de 7 variétés américaines ont été organisés en 1950. Bien que les récoltes ne soient pas achevées, il apparaît que le ricin présente de grandes exigences édaphiques et que des productions de 1.500 à 2.000 kg de graines à l'ha ne pourront être obtenues qu'en terrains fertiles ou fumés.

E. — ALEURITES

A l'issue de la sixième année de production, les rendements moyens d'*Aleurites montana* greffés n'ont atteint que 412 kg de noix fraîches par ha.

II. JARDIN D'INTRODUCTION

1. — OBSERVATION ET ENRICHISSEMENT DES COLLECTIONS.

Près de 400 espèces ou variétés végétales ont été introduites à la Station durant le dernier exercice. Signalons notamment le *Coffea arabica* var. Harrar, 30 variétés de pommes de terre, 37 variétés de soja de Yangambi, 26 variétés d'arachides de Yangambi et de Gandajika, 21 sortes de bananiers de Mulungu, 12 espèces fourragères, ainsi que diverses plantes à fibres, oléagineuses (8 variétés américaines de ricin, 15 variétés de tournesol de Yangambi, de Keyberg et de Kongwa, 3 variétés de colza, des oliviers greffés, etc.), fruitières (7 espèces de pommiers porte-greffes, une espèce de poirier porte-greffes, 5 variétés de fraisiers d'Uganda, de Keyberg et de Murongwe, etc.), à essences, ornementales, etc.

2. — ENTRETIEN DES VERGERS.

Les vergers de la Station groupent plus de 400 genres, espèces ou variétés de plantes fruitières, dont la plupart revêtent ou sont susceptibles de revêtir un grand intérêt pour l'indigène.

Les agrumes, particulièrement bien représentées dans les collections, sont greffées, pour la plupart, sur Rough Lemon. Il semble néanmoins que, compte tenu de l'absence de maladies graves, l'oranger doux puisse servir avantageusement de porte-greffes, tant en ce qui concerne la longévité des arbres qu'en regard des qualités organoleptiques des fruits.

3. — COLLECTION DE LÉGUMES INDIGÈNES.

Au cours du présent exercice, on a entrepris l'établissement d'une collection de légumes indigènes. Signalons l'introduction de divers *Amaranthus* et d'aubergines de Yangambi, ainsi que plusieurs plantes comestibles de l'Uganda et du Ruanda.

III. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES INDIGÈNES

1. — EXPÉRIENCE DE RÉGÉNÉRATION DU SOL.

Dans les jachères établies en 1949, une culture de haricots Cuarenteno, antérieure à l'installation de la jachère, a produit des rendements très faibles par suite de la médiocrité du sol :

Traitement	*Rendement* (kg de graines à l'ha)
Pennisetum purpureum	387
Plantes suffrutescentes	263
Incinération annuelle de la végétation	485
Non-incinération	348

Une deuxième répétition dans le temps, organisée en fin d'année, comprend un objet supplémentaire : jachère à *Setaria sphacelata*, introduite par éclats de souches et non incinérée.

2. — ESSAIS DE FUMURE.

a. *Expérience avec hyperphosphate.*

Les rendements moyens, en kg de produit à l'ha, obtenus au stade actuel de l'expérience s'établissent ainsi :

Traitement (kg d'engrais à l'ha)	*1re culture* (*Pommes de terre*)	*2e culture* (*Haricots*)	*3e culture* (*Maïs*)	*4e culture* (*Patates douces*)
0	8.659	2.272	3.364	25.900
150	7.873	2.279	3.315	24.781
300	8.164	2.501	3.315	23.409
450	8.927	2.643	3.864	26.206
600	9.563	2.502	3.864	23.678

b. *Expérience avec phosphate de soude de l'Uganda.*

Il résulte des productions suivantes, exprimées en kg de produit à l'ha, que le phosphate de soude a déprimé les rendements de la première culture (maïs Golden Corn de Rubona) et n'a eu aucune action sur la deuxième culture (pommes de terre de Gashara) :

Traitement (doses à l'ha)	*1re culture* (*Maïs*)	*2e culture* (*Pommes de terre*)
Témoin (sans engrais)	2.350	10.804
400 kg d'engrais	1.900	10.040
800 kg d'engrais	1.626	10.996
50 t de fumier	2.828	13.984
50 t de fumier + 800 kg d'engrais	2.416	12.298

c. *Expérience avec rock-phosphate de l'Uganda.*

Les résultats obtenus par l'application de rock-phosphate furent également décevants. Ceux-ci sont rapportés ici en kg de produit à l'ha :

Traitement (doses à l'ha)	*1re culture* (*Maïs*)	*2e culture* (*Pommes de terre*)
Témoin (sans engrais)	1.911	7.375
400 kg d'engrais	1.815	5.977
800 kg d'engrais	1.617	4.482
50 t de fumier	2.495	10.727
50 t de fumier + 800 kg d'engrais	2.129	7.701

d. *Expérience avec guano congolais.*

A la fin de cette année, un essai cultural de maïs (Golden Corn de Rubona) a été traité avec différentes doses de guano de chauves-souris du Mont Hoyo, additionné ou non de fumier.

IV. ÉTUDE DES PLANTES ALIMENTAIRES

1. — SORGHO.

Sept variétés parmi les 31 confrontées en essai comparatif ont produit des rendements supérieurs à ceux du témoin « Karuguma » (2.713 kg de graines à l'ha) : les variétés locales Rudasakwa, Urukina, Nyiragikali, Amayenzi et Rutobo, la variété Jones de Sydney et la variété brésilienne Fartura.

2. — SOJA.

A l'issue d'un essai comparatif groupant 16 variétés à graines jaunes, les rendements les plus élevés furent enregistrés avec les variétés Imperial, Easy Cook et Jagun.

3. — PATATES DOUCES.

Après huit mois de végétation, deux variétés : Virovsky et Caroline Lea, s'avérèrent les plus productives parmi les 17 qui furent comparées en un essai variétal.

4. — POMMES DE TERRE.

Les introductions et essais variétaux ont été activement poursuivis.

Parmi les nouvelles introductions, il faut signaler l'excellente résistance de la Voran aux atteintes de Mildiou.

Des essais comparatifs ont souligné la grande productivité de la variété Industrie de Ruhengeri et le comportement médiocre de la Kerr's Pink.

En deuxième saison culturale, les résultats furent généralement décevants.

5. — **MAIS.**

Ainsi qu'il résulte des rendements moyens suivants d'un essai comparatif, établis en kg de graines secs à l'ha et obtenus sans apport de fumure, la variété Golden Corn sélectionnée à Rubona, actuellement diffusée en milieu indigène, se distingue par sa haute productivité :

Variété	
Maïs indigène témoin	1.661
Hybride Rubona	1.644
Kisozi blanc 1948	1.790
HD. 391 × 351 de Gandajika	1.802
GPS. I. G_6 de Gandajika	2.085
Plata jaune de Yangambi	2.081
Golden Corn sélection Rubona	2.510

Un essai variétal avec maïs hâtifs a échoué par suite d'attaques générales et sévères d'un *Helminthosporium* sp.

En petites parcelles de multiplication, les variétés Pop Corn blanc de Nioka et Plata jaune de Yangambi ont produit respectivement 2.380 et 2.320 kg de grains secs à l'ha.

6. — **MANIOC.**

Après 23 mois de végétation en parcelles de collection, trois variétés ont donné un rendement théorique supérieur à 50 tonnes de carottes de manioc à l'ha : Amer P. J. de Rhodésie, Sao Pedro Preto de Java et Amer Wallace de Rhodésie.

Un essai comparatif, entrepris au cours du présent exercice, groupe sept variétés de manioc introduites récemment.

7. — **PLANTES A HUILES ALIMENTAIRES.**

Parmi une dizaine de sortes d'arachides multipliées sur petite échelle, trois variétés ont livré plus de 1.500 kg de gousses à l'ha : Sénégal, A. 26 et Kiehusa. Dix-sept lignées et variétés de Yangambi et 9 variétés du Tanganyika ont été introduites en 1950.

Signalons encore le développement vigoureux du *Carapa procera* et l'introduction récente du *Pentadesmea butyracea*. Des essais de greffage de l'olivier sur *Olea chrysophylla* ont échoué jusqu'à présent.

V. BOISEMENTS

On a contrôlé régulièrement l'accroissement des nombreuses essences forestières observées en arboretum et dans les divers boisements de la Station.

VI. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Plantes fruitières :	2.940
Plantes ornementales :	5.721
Plants de *Cinchona* spp. :	105.015
Plantules forestières :	560
Plantules de sisal :	2.000
Boutures de plantes vivrières :	5.200
Boutures de plantes fourragères :	5.000
Graines de plantes fruitières :	10 kg
Semences de *Coffea arabica* :	3.316 kg
Semences de *Cinchona succirubra* :	0,55 kg
Graines de plantes vivrières :	10.510 kg
Graines de plantes oléagineuses :	55 kg
Graines d'essences forestières :	99 kg
Graines de légumineuses d'ombrage et de couverture :	157 kg
Fruits divers :	10.389 kg

2. — FERME D'ÉLEVAGE DE NYAMYAGA

Chef d'Élevage : M. Roberti, N., jusqu'en juillet.
M. André, F., à partir de juillet.

1. — AMÉLIORATION DU BÉTAIL INDIGÈNE.

Les troupeaux totalisaient, à la fin de l'année, 749 têtes de gros bétail, soit une augmentation de 137 bêtes par rapport à l'exercice antérieur. Le pourcentage de naissances a atteint 74 % ; sept cas d'avortement ont été notés.

La lactation annuelle moyenne, qui était de 676 litres en 1949, se situe actuellement à 744 litres avec un maximum de 1.282 litres pour la vache nº 20. Le poids moyen des vaches laitières était de 316 kg au vêlage et de 317 kg au sevrage. A la naissance, le poids moyen des veaux mâles atteignait 24,9 kg, avec un maximum de 35 kg, et celui des veaux femelles 22,8 kg, avec un maximum de 36 kg. Au sevrage, à l'âge moyen de 11 mois, les poids moyens des veaux mâles et femelles s'établissaient respectivement à 139 et à 130 kg.

En ce qui concerne les accroissements pondéraux moyens, ils s'élèvent à 45,6 kg (maximum : 84 kg) pour les génisses, à 42,2 kg (maximum : 64 kg) pour les taureaux et bœufs âgés de 4 ans et davantage, à 54,2 kg (maximum : 83 kg) pour les taureaux et bœufs âgés de 3 à 4 ans, à 65,6 kg (maximum : 102 kg) pour les bœufs et bouvillons de moins de 3 ans et à 68 kg (maximum : 102 kg) pour les taureaux et taurillons de moins de 3 ans.

Quant à l'état sanitaire, il est généralement satisfaisant. Le catarrhe auriculaire, qui détermina 11 cas de mortalité, demeure l'affection la plus commune.

Signalons encore sous cette rubrique l'existence de 11 chevaux et de porcs Large White et Large Black.

2. — AMÉLIORATION DES MÉTHODES ZOOTECHNIQUES.

a. *Jardin agrostologique.*

Ce jardin groupe, à ce jour, 33 espèces de graminées et de légumineuses qui sont soumises au contrôle régulier de la croissance, du

recouvrement, de la résistance à la sécheresse et du rendement fourrager.

b. *Aménagement des pâturages.*

Grâce à la protection des parcours contre les feux de brousse, l'occupation par les troupeaux a été portée à une tête pour deux hectares.

Après un an de mise sous défens, le flanc de la colline Bulemera, qui avait été gravement endommagé par l'érosion, reconstitue rapidement son couvert végétal.

On a poursuivi le drainage des marais de Bulemera et de Ruyenzi, ainsi que l'aménagement des abreuvoirs et la construction d'étables pour l'hébergement des veaux dans les différents kraals.

3. — **DIVERS.**

Les cultures fourragères furent limitées aux besoins de l'élevage.

Le *Canna edulis*, l'avoine et le sarrasin fournirent respectivement 135 tonnes, 1.400 kg et 1.000 kg de produits à l'ha. Le *Pennisetum* et la luzerne croissent vigoureusement, mais cette dernière plante ne supporte guère la sécheresse.

3. — STATION D'ESSAIS DE KISOZI

Directeur : M. Leloux, P.
Assistant : M. Bruyère, R.

I. ÉTUDE DES MÉTHODES CULTURALES INDIGÈNES

1. — PAYSANNAT INDIGÈNE.

L'expérience de paysannat, limitée à cinq familles, a été normalement poursuivie. Notons, en kg de graines à l'ha, quelques rendements moyens enregistrés au cours du dernier exercice :

Maïs :	2.370
Froment :	820
Éleusine :	580
Pois :	340
Haricots, après jachère à *Crotalaria agathiflora* :	685
après jachère naturelle :	470

Des anciens pâturages ayant porté une première culture d'éleusine ont été ensemencés en sarrasin en vue de son enfouissement. On espère mettre ainsi en valeur les terres pauvres des collines.

2. — MÉTHODES CULTURALES APPROPRIÉES AUX TERRES DE MARAIS.

Dans un marais tourbeux, — formation fréquente aux hautes altitudes de l'Urundi, — le plan d'eau, rehaussé à l'aide de digues, se situe actuellement à 0,40 m de la surface du sol, niveau encore insuffisant pour assurer le développement normal des plantes à enracinement superficiel. Quelques essais orientatifs avec diverses cultures vivrières ne furent guère encourageants, sauf en ce qui concerne les pommes de terre et les patates douces. Par contre, la végétation vigoureuse de certaines graminées, tels *Pennisetum clandestinum* et *Paspalum dilatatum*, permet d'augurer favorablement l'installation de jachères ou de prairies à faucher ou à pâturer.

3. — RÉGÉNÉRATION DES TERRES ÉPUISÉES.

Des essais culturaux simples avec éleusine, pois, haricots et maïs

ont été réalisés après jachères, incinérées ou non, de *Cupressus* sp., d'*Acacia decurrens* var. *mollissima*, de *Pennisetum purpureum* et de légumineuses arbustives diverses (*Cytisus, Cassia, Smithia*, etc.). Bien qu'il soit prématuré de conclure quant à la valeur des modes de régénération expérimentés, la jachère à cyprès s'avère peu efficace dans les conditions locales.

4. — **ESSAIS D'ENGRAIS.**

A la dose de 300 kg d'engrais à l'ha, une expérience de fumure avec hyperphosphate a produit, par rapport aux parcelles non traitées, des excédents respectifs de récolte 43, 43 et 23 % pour les haricots, le froment et les pois, et un déficit de 2 % pour le maïs. Pour une application de 450 kg d'hyperphosphate à l'unité de surface, les différences de production, toutes positives, s'établissent respectivement à 40, 21, 46 et 1 %.

Une autre expérience a indiqué, pour une fumure de 300 kg d'hyperphosphate à l'ha, des suppléments de récolte de 23 % pour les pois et de 28 % pour le maïs.

II. AMÉLIORATION DES PLANTES ALIMENTAIRES

A. — SÉLECTION

1. — **FROMENT.**

Les efforts ont été poursuivis en vue d'obtenir, au départ d'un ample matériel, des lignées très productives et à haute valeur boulangère. Plusieurs pedigrees, remarquables pour leurs qualités boulangères, ont donné, tant en station qu'en essais locaux (Astrida, Ruhengeri, Bururi, Ngozi et Bubanza), des rendements comparables à ceux produits par la variété Kisapu (environ 1.000 kg de grain à l'ha et, exceptionnellement, 2.500 kg). Signalons plus particulièrement la lignée hâtive (100) - 93 - 54, à grain roux cuivré et à productivité assez régulière au cours des deux saisons culturales, et la lignée (130) - 1 - 77, moins hâtive que la précédente et à grain très clair.

On a également poursuivi l'observation de diverses variétés d'orge et d'épeautre introduites.

2. — POMMES DE TERRE.

Dans un essai comparatif établi, en octobre 1949, avec 22 clones issus des hybridations opérées à la Station, 7 descendances furent plus productives que le témoin (Eigenheimer). Par contre, dans l'essai organisé au cours de la deuxième saison culturale (mars 1950), la variété Eigenheimer marqua une nette supériorité sur les clones en compétition grâce à sa résistance remarquable au *Phytophthora*.

Durant le présent exercice, de nombreuses variétés furent introduites du Canada, de Hollande, de Belgique (Orgeo) et du Congo belge (Rubona et Keyberg). On signalera plus particulièrement l'excellent comportement, en deuxième saison culturale, de la variété canadienne Katahdins et des variétés Eersteling et Royal Kidney introduites respectivement de Rubona et de la station de recherches d'Orgeo.

3. — MAIS.

Treize descendances, mises en comparaison chez les paysans contrôlés par la Station et dans les villages de Buburu et de Rabiro, ont produit des rendements sensiblement équivalents à ceux de la variété Kisozi (2.400 kg de graines à l'ha).

Parmi les croisements effectués en vue d'améliorer la précocité du Kisozi, il convient de signaler l'intérêt que présentent les hybridations réalisées avec le Pop Corn.

Des observations phénologiques ont été entreprises pour quelques variétés hâtives introduites : Mahndorfer, Chiemganer, Mecklemburger et Pop Corn.

4. — ÉLEUSINE.

A l'issue des deux essais comparatifs organisés à la fin de 1948 et de 1949, six variétés ont donné, en terres médiocres et cultivées suivant la méthode indigène, des rendements égaux ou supérieurs à ceux du type local (137 kg de graines à l'ha). Les variétés Kirega et Mweza, originaires du Bututsi, s'avérèrent les plus productives.

Parmi 1.016 plantes mères nouvelles, on a conservé 268 lignées pour les besoins de la sélection.

5. — POIS.

La collection de pois groupe 272 lignées et variétés.

Des hybridations ont été réalisées dans le but de réduire la hauteur de végétation et d'obtenir un grain de grosseur moyenne.

B. — INTRODUCTION ET COMPARAISON DE PLANTES ALIMENTAIRES DIVERSES

1. — PATATES DOUCES.

Sept types indigènes, 17 clones de Kisozi et 21 variétés introduites sont soumises à l'observation. Un essai comparatif, comprenant 17 variétés de Kisozi, 6 de Mulungu et 3 du Katanga, a été installé en 1950.

2. — HARICOTS.

Les collections comprennent 90 variétés, 262 lignées et 59 descendances de croisements spontanés.

Au cours des deux dernières saisons culturales, les variétés Cuarenteno et Blanc de Kisozi, qui s'avérèrent les plus productives parmi 22 variétés en comparaison, donnèrent des rendements respectifs de 153 et 128 % pour la première variété, et de 134 et 117 % pour la deuxième, par rapport au témoin (748 et 377 kg de graines à l'ha pour les deux saisons culturales).

D'autres essais sont en cours d'observation.

3. — SOJA.

Les données moyennes suivantes résultent d'un essai comparatif :

Variété	*Rendement* (kg de graines à l'ha)	*Cycle végétatif* (jours)
Tokyo jaune	902	137
Mansoy	480	137
Haberlandt	363	137
Harbinsoy	327	121

Un nouvel essai variétal a été entrepris en octobre 1950.

4. — PLANTES A MATIÈRES GRASSES.

Deux variétés de colza : Lembke et Regina, semées à quatre époques différentes (de décembre 1949 à mars 1950) sur parcelles fumées, ne produisirent que des rendements médiocres. En mélange avec tournesol et guizotia, la grenaison du colza fut nulle.

Les essais culturaux avec guizotia furent également décevants.

Des résultats plus encourageants furent obtenus avec le tournesol.

En parcelles d'observation, groupant 10 variétés, les Szabolesci Cirmos, Monory Feher et Odry Fele Memesitett produisirent respectivement 2.135, 1.660 et 1.000 kg de graines à l'ha.

En milieu indigène (villages Buburu et Rabiro), des essais de culture mixte avec maïs donnèrent les productions suivantes en kg de graines à l'unité de surface :

Mélange de semences (Tournesol/Maïs)	*Tournesol*	*Maïs*
1/5	962	268
1/8	621	721
1/10	382	268
1/15	283	682

Afin de réduire l'action dépressive du tournesol sur la productivité du maïs et compte tenu du cycle végétatif du maïs, qui excède d'un mois celui du tournesol (± 160 jours), des essais de culture mixte ont été entrepris, en octobre 1950, par introduction du tournesol un mois après l'ensemencement du maïs. Les rapports entre les semences de tournesol et de maïs furent de 1/20, 1/30 et 1/40.

Notons encore qu'en milieu indigène, des cultures pures de tournesol produisirent en moyenne 1.312 kg de graines à l'ha.

III. BOISEMENTS

L'accroissement des essences indigènes et exotiques a été régulièrement mesuré dans les divers boisements et arboreta de la Station.

Durant cet exercice, on a introduit des essences indigènes *(Symphonia gabonensis, Entandrophragma speciosum, Podocarpus usambarensis, Strombosia grandifolia* et *Carapa grandiflora)* dans certains boisements anciens de *Grevillea,* de *Casuarina* et d'*Eucalyptus.*

La plantation, en bordure d'un marais, de boutures enracinées de *Populus deltoides* var. *missouriensis* a donné une reprise de 61 %.

IV. CULTURES DIVERSES

Treize parcelles de pyrèthre ont produit de 445 à 1.350 kg de capitules frais à l'ha.

La production des différentes caféières *(Coffea arabica)* en observation demeure faible.

Notons encore la poursuite des observations dans les champs d'*Aleu-*

rites montana, de ricin, de *Cinchona Ledgeriana, C. succirubra* et *Coffea robusta,* ainsi que dans diverses collections.

V. FOURNITURE DE PLANTS ET SEMENCES

Semences améliorées de froment :	227 kg
» » haricot :	74 kg
» » pois :	14 kg
» » maïs :	2.522 kg
» de céréales diverses :	165 kg
» de légumineuses et graminées diverses :	193 kg
» forestières :	28 kg
Plantules forestières :	553
Plants d'espèces fruitières :	523
Semences diverses (*Coffea,* plantes oléagineuses, etc.) :	187 kg
Tubercules et racines de plantes vivrières :	5.799 kg

IX. — BUREAU CLIMATOLOGIQUE

Chef du Bureau : M. Bultot, F.
Calculateur : M. Dumoulin, J.

Le Bureau a, au cours du présent exercice, consacré toute son activité à l'établissement de statistiques climatologiques.

1. — CHUTES DE PLUIE AU CONGO BELGE ET AU RUANDA-URUNDI PENDANT LA DÉCADE 1940-1949.

Les tableaux groupant les données pluviométriques de la Colonie pour la décade 1940-1949, et dont l'élaboration a été annoncée dans le rapport précédent (p. 298), ont été achevés et déposés en vue de leur publication (communication n° 3 du Bureau climatologique).

2. — BULLETIN CLIMATOLOGIQUE ANNUEL.

A partir de 1950, des données relatives aux précipitations, à la température et à l'humidité de l'air, à l'évaporation et à l'insolation seront rassemblées dans un bulletin édité annuellement par le Bureau climatologique. Dans les tableaux composant ce recueil figureront les caractéristiques climatologiques habituelles se rapportant à l'année écoulée ainsi que leurs anomalies (écarts à la normale). Afin de permettre la détermination de ces dernières, il a donc été procédé, au cours de l'exercice 1950, au calcul des valeurs normales des éléments climatiques précités. Ces moyennes de référence, admises après examen critique approfondi de l'homogénéité des séries (1930-1949 et 1940-1949) constitueront également un outil précieux pour contrôler la valeur des données nouvelles d'observations.

X. — FLORE DU CONGO BELGE

Chef des Travaux : M. Gilbert, G.
Secrétaire de Rédaction : M. Boutique, R.
Collaborateurs scientifiques : MM. Léonard, J.
Steyaert, R.L.
Wilczek, R.
Dessinateurs scientifiques : Mlle Boutique, M.
M. Lerinckx, J.M.

La préparation et la rédaction d'une Flore générale du Congo belge et du Ruanda-Urundi se sont poursuivies normalement sous la direction scientifique et technique du Comité exécutif de la Flore du Congo.

Ce Comité est actuellement constitué de la manière suivante : Président : M. W. Robyns, Directeur du Jardin Botanique de l'État ; Secrétaire : M. P. Staner, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies ; Membres : MM. F. Demaret, Conservateur au Jardin Botanique de l'État, R. Germain, Chef de la Division de Botanique de l'I. N. É. A. C., G. Gilbert, Ancien Chef de la Section des Recherches scientifiques de l'I. N. É. A. C., L. Hauman, Professeur à l'Université de Bruxelles, M. Homès, Professeur à l'Université de Bruxelles, F. Jurion, Directeur général de l'I. N. É. A. C., J. Lebrun, Secrétaire général de l'I. N. É. A. C., M. Vanden Abeele, Administrateur général de la Colonie.

A la fin de l'exercice, l'impression du deuxième volume était en voie d'achèvement. Dévolu aux Centrospermées, Ranales, Rhoeadales et Rosales (partim), cet important fascicule, réalisé avec la collaboration de Mlle S. Balle et de MM. R. Boutique, R. Germain, G. Gilbert, L. Hauman, J. Léonard, W. Robyns, P. Staner, A. Taton, L. Toussaint, G. Troupin, et R. Wilczek, comprendra 620 pages, 58 planches et 9 figures. Outre l'édition sur papier ordinaire, une impression sur papier bible permettra, à l'instar du volume I, une consultation aisée sur le terrain.

Au cours de l'année 1950, on a également recueilli les documents

et préparé plusieurs manuscrits en vue de l'édition du troisième volume de la Flore ; 31 planches et 50 dessins de détail étaient achevés en fin d'exercice. La rédaction de ce tome, qui concerne les Rosacées, les Connaracées, les Mimosacées et les Caesalpiniacées, sera assurée par MM. Boutique, Gilbert, Hauman, Hoyle, Léonard, Steyaert, Troupin et Wilczek.

Suivant une répartition provisoire, le volume IV comprendra les Génistées, Trifoliées et Galégées ; le volume V sera affecté aux Hédisariées, Viciées, Phaséolées, Dalbergiées, Sophorées et Swartziées. De nombreux matériaux ont été rassemblés en vue de l'étude de ces familles.

Les mémoires publiés dans le cadre de ces recherches sont renseignés plus loin dans le rapport présenté par le Service des Bibliothèques et des Publications.

En plus des travaux se rapportant à l'élaboration de la Flore, divers collaborateurs ont contribué à l'identification de matériaux provenant des missions pédo-botaniques organisées par l'Institut.

Au cours des trois séances qu'il a tenues en 1950, le Comité exécutif de la Flore s'est préoccupé plus particulièrement des mesures susceptibles d'activer le rythme de parution de ses publications. M. G. Gilbert, membre du Comité, a été désigné comme Chef des Travaux de la Flore et M. F. Demaret, Conservateur au Jardin Botanique de l'État à Bruxelles, à été nommé membre de ce collège.

XI. — COMMISSION D'ÉTUDE DES BOIS CONGOLAIS

Une Commission pour l'étude des bois congolais a été créée, à la fin de 1949, afin d'accélérer les réalisations, tant aux points de vue technologique que chimique, et de coordonner les efforts des différentes institutions belges chargées de ces travaux.

Placée sous la présidence de M. P. STANER, Directeur d'Administration au Ministère des Colonies, la Commission se compose de MM. A. ANTOINE, Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain ; R. ANTOINE, Assistant à l'Institut Agronomique de Louvain ; BRICHET, Directeur d'Administration du Service des Eaux et Forêts au Ministère de l'Agriculture ; E. CASTAGNE, Directeur du Laboratoire de Recherches Chimiques à Tervuren ; C. DONIS, Chef de la Division forestière de l'I. N. É. A. C. ; J. FOUARGE, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux ; G. GILBERT, Chef des Travaux de la Flore du Congo Belge ; P. HUMBLET, Directeur du Service forestier à Léopoldville ; F. JURION, Directeur général de l'I.N.É.A.C. ; L. LEBACQ, Chimiste au Musée de Tervuren ; J. LEBRUN, Secrétaire général de l'I.N.É.A.C. ; R. MAYNÉ, Professeur à l'Institut Agronomique de Gembloux et F. PÊCHE, Président de l'Union Professionnelle des Producteurs de Bois du Congo Belge. Le secrétariat est assumé par M. J. GILLARDIN, Secrétaire d'Administration au Ministère des Colonies.

Dans le but d'orienter les travaux avec efficacité, une première liste d'essences du Mayumbe et du Lac Léopold II, susceptibles d'être exploitées comme bois d'œuvre, a été dressée. Parmi les 167 essences énumérées, une soixantaine ont déjà fait l'objet d'analyses technologiques et chimiques. Un inventaire identique sera effectué prochainement pour les forêts du Kasaï et du Maniema.

Des recherches sur le séchage et le traitement des bois ainsi que des essais dynamométriques sur le débitage des bois congolais ont été entrepris, à l'Institut Agronomique de Louvain, par M. R. ANTOINE. Les essais de débitage porteront essentiellement sur les types de scies, la vitesse linéaire, l'angle d'attaque, la vitesse d'avancement des

bois dans les raboteuses et dégauchisseuses et la vitesse d'affûtage des scies.

L'étude des caractéristiques anatomiques, physiques, mécaniques et technologiques des bois congolais a été poursuivie, au Laboratoire forestier de l'État à Gembloux, par le Professeur J. Fouarge. Dans le cadre de ces travaux, une étude de J. Fouarge, E. Sacré et A. Mottet : « Appropriation des bois congolais aux besoins de la Métropole » a été publiée par l'I.N.É.A.C. (Série technique, n° 38, 1950).

Un programme pour l'étude des xylophages congolais et des procédés de lutte adéquats, dressé par le Professeur R. Mayné, est en cours d'exécution à l'Institut Agronomique de Gembloux. Les travaux préliminaires, qui concernent plus particulièrement l'étude systématique de plusieurs insectes du bois, seront publiés incessamment.

Les analyses chimiques entreprises par le Laboratoire de Recherches chimiques à Tervuren, ont été normalement poursuivies sous la direction de M. E. Castagne. Une attention particulière est accordée à l'étude de la lignine et de la cellulose.

Dans le cadre des études micrographiques qui sont conduites par M. Lebacq au Musée de Tervuren, on signalera l'achèvement des recherches relatives aux Méliacées.

XII. — SERVICE DES BIBLIOTHÈQUES ET DES PUBLICATIONS

1. — PUBLICATIONS.

L'I.N.É.A.C. a édité, durant le dernier exercice, sept publications qui se répartissent comme suit dans les différentes collections :

Série scientifique	: 3 brochures.
Série technique	: 1 brochure.
Collection in-4°	: 2 fascicules.
Hors série	: 1 volume.

On a publié régulièrement, en livraisons bimensuelles, les fiches bibliographiques ainsi que le bulletin mensuel des acquisitions de l'I.N.É.A.C. en ouvrages de fonds.

D'autre part, la collaboration des membres de l'I.N.É.A.C. à divers périodiques belges et étrangers est demeurée très active. Une liste de ces travaux est renseignée ci-après.

2. — BIBLIOTHÈQUES.

L'enrichissement des bibliothèques s'est poursuivi à un rythme accru. Plus de 1.900 ouvrages de fonds furent acquis en 1950, contre 1.500 en 1949 et 1.200 en 1948. En outre, 553 périodiques différents furent reçus régulièrement durant cette même période contre 448 en 1949 et 358 en 1948.

Grâce au service des échanges, également en progression constante, l'Institut a entretenu des relations bibliographiques régulières avec 228 institutions scientifiques ou techniques, belges et étrangères.

A la Bibliothèque centrale, les fichiers totalisaient, en fin d'exercice, plus de 183.000 références bibliographiques contre 170.000 à l'expiration de l'exercice antérieur. Notons encore un accroissement sensible des demandes de renseignements ou de reproduction de documents.

En Afrique, la réorganisation de la bibliothèque du Centre de Recherches de Yangambi a été entreprise en 1950 (voir Rapport des Services généraux : Bibliothèque).

LISTE DES TRAVAUX PUBLIÉS EN 1950 PAR LES COLLABORATEURS DE L'INSTITUT

1. Boutique, R. et Troupin, G., *Theaceae* famille nouvelle pour la flore du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 1, p. 61-6 (1950).
2. Brynaert, J., Les méthodes de sélection appliquées à l'*Urena lobata* (jute congolais) à la station expérimentale de Gimbi (Bas-Congo belge). VIII^e Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles 9-15 juil. 1950. Commis. N^le P^re Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 486 (1950).
3. Bultot, F., Régimes normaux et cartes des précipitations dans l'Est du Congo belge (Long. : 26° à 31° Est, Lat. : 4° Nord à 5° Sud), pour la période de 1930 à 1946. Publicat. I. N. É. A. C., col. in-4°, Commun. n° 1 du Bur. climat. (1950).
4. Bultot, F., Carte des régions climatiques du Congo belge établie d'après les critères de Koppen. Publicat. I. N. É. A. C., col. in-4°, commun. n° 2 du Bur. climat. (1950).
5. De Bont, A. F. et Hulot, A., La carpe est-elle un poisson de culture pour le Congo ? C. R. Conférence Piscic. Anglo-Belge, Élisabethville, 13-18 juin 1949. Minist. Colon., Bruxelles, p. 278-83 (1950).
6. De Coene, R., Méthodes actuelles de sélection cotonnière appliquées à Bambesa au Congo belge. VIII^e Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N^le P^te Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 485 (1950).
7. Dewez, J., La sélection du cotonnier dans la plaine de la Ruzizi au Congo belge. VIII^e Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N^le P^te Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 485 (1950).
8. Focan, A., Résultats des essais de fumure minérale au Congo belge. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, 1, p. 73-104 (1950).
9. Focan, A., Note sur la prise d'échantillons pédologiques. Dir. Agr. Élev. Col., Minist. Col., Bruxelles (1950).
10. Focan, A., Kuczarow, W. et Laudelout, H., L'influence de l'incinération sur l'incidence des maladies radiculaires (Observations préliminaires). *Bull. agr. Congo belge*, XL, 4, p. 921-4 (1950).
11. Fouarge, J., Sacré, E. et Mottet, A., Appropriation des bois congolais au besoins de la Métropole. Publicat. I. N. É. A. C., sér. techn., n° 38 (1950).
12. Fraselle, J., Observations préliminaires sur une Trachéomycose de Coffea robusta. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, 2, p. 361-72 (1950).
13. Fripiat, J.-J., Quelques aperçus sur la physique des sols tropicaux. *VIII^e* Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N^le P^te Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 51-6 (1950).

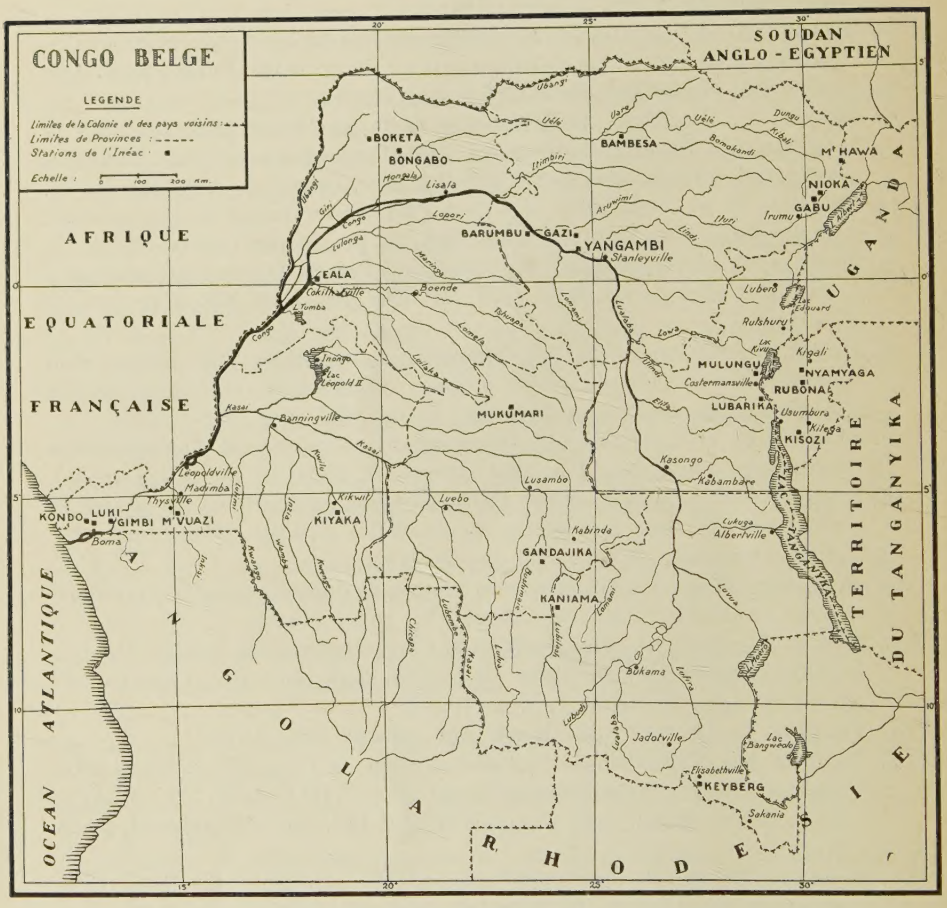
14. Fripiat, J.-J., Variation de la constante diélectrique d'une terre en fonction de son humidité C. R. 4th Int. Cong. Soil. Sci., Amsterdam, 24 juil.-1 août 1950, III, p. 17-8 (1950).
15. Fripiat, J.-J., Comportement vis-à-vis de l'eau des sols du Congo belge C. R. 4th Int. Cong. Soil. Sci., Amsterdam, 24 juil.-1 août 1950, III, p. 18-20 (1950).
16. Ganeff, R. J., Valeur des protéines du poisson dans le régime alimentaire. C. R. Conférence Piscic. Anglo-Belge, Élisabethville, 13-18 juin 1949. Minist. Colon., Bruxelles, p. 79-89 (1950).
17. Geortay, G., Possibilités d'amélioration qualitative du *Coffea canephora* Robusta). VIIIe Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. Nle Pte Ind. agr., Bruxelles, I. p. 502 (1950).
18. Godding, R., Un arbre de boisement intéressant pour les régions d'altitude du Congo, l'*Eucalyptus grandis* (Hill) Maiden. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, 1, p. 53-6 (1950).
19. Hauman, L., Sur quelques *Capparidaceae* d'Afrique tropicale. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 191-6 (1950).
20. Hendrickx, F. L., La culture de l'Aleurites au Nyassaland. VIIIe Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. Nle Pte Int. Agr., Bruxelles, I, p. 504 (1950).
21. Homès, M. V. L., L'Alimentation minérale des plantes cultivées. VIIIe Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 495 (1950). Commis. Nle Pte Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 495 (1950).
22. Homès, M. V. L., L'Alimentation minérale des végétaux. I. *Bull. Soc Roy. Bot. Belg.*, LXXXIII, 1, p. 55-76 (1950).
23. Hulot, A., Le problème piscicole dans la région forestière. C. R. Conférence Piscic. Anglo-Belge. Élisabethville, 13-18 juin 1949. Minist. Colon., Bruxelles, p. 273-76 (1950).
24. Hulot, A., Réalisations de l'I. N. É. A. C. en pisciculture. C. R. Conférence Piscic. Anglo-Belge, Élisabethville, 13-18 juin 1949. Minist. Colon., Bruxelles, p. 277-8 (1950).
25. Hulot, A., Premiers aperçus sur la répartition des poissons dans les environs de Yangambi. C. R. Conférence Piscic. Anglo-Belge, Élisabethville, 13-18 juin 1949, Minist. Colon., Bruxelles, p. 57-70 (1950).
26. Hulot, A., Le régime alimentaire des poissons du Centre africain. Intérêt éventuel de ces poissons en vue d'une zootechnie économique. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, 1, p. 144-65 (1950).
27. Kesler, W., Note sur la multiplication du parasolier. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, 1, p. 37-52 (1950).
28. Laudelout, H., Étude pédologique d'un essai de fumure minérale de l'« Elaeis » à Yangambi. Publicat. I. N. É. A. C., sér. scient., nº 47 (1950).
29. Lecomte, M., Les industries agricoles et le milieu indigène au Congo belge. VIIIe Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles 9-15 juil. 1950. Commis. Nle Pte Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 578 (1950).
30. Lefèvre, P. C., *Bruchus obtectus* Say ou Bruche des haricots (*Phaseolus vulgaris* L.), Publicat. I. N. É. A. C., sér. scient., nº 48 (1950).
31. Leloux, P., Renseignements sur l'amélioration du froment au Ruanda-

Urundi, VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr. Bruxelles, 9-15 juil. 1950, Commis. N[le] P[te] Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 485 (1950).

32. Léonard, J., Botanique du Congo belge : Les groupements végétaux. Encyclop. Congo belge, I, p. 345-89 (1950).
33. Léonard, J., *Lepidobotrys* Engl., type d'une famille nouvelle de spermatophytes : les *Lepidobotryaceae*. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 1, p. 31-40 (1950).
34. Léonard, J., Notulae systematicae VII. Un *Pittosporum* nouveau d'Afrique équatoriale. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 1, p. 47-9 (1950).
35. Léonard, J., Notulae systematicae VIII. *Pittosporaceae* et *Caesalpiniaceae-Amhersticae* congolanae novae. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 227-31 (1950).
36. Léonard, J., Notulae systematicae IX. Nouvelles observations sur le genre *Guibourtia* (Caesalpiniaceae). *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 269-84 (1950).
37. Léonard, J., Observations sur les genres africains *Oxystigma* et *Pterygopodium* (Caesalpiniaceae). *Bull. Inst. Roy. Col. Belg.*, XXI, 3, p. 744-53 (1950).
38. Léonard, J., Note sur les genres paléotropicaux *Afzelia*, *Intsia* et *Pahudia*. *Reinwardtia*, Bogor, I, 1, p. 61-6 (1950).
39. Léonard, L. et Latour, J.-M., Les espèces congolaises du genre *Schefflerodendron* (Papilionaceae). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXXII, 2, p. 295-301 (1950).
40. Léonard, J., Mullenders, W. et Milne-Redhead, E., Clef pratique des Marantacées congolaises. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXXIII, 1, p. 5-32 (1950).
41. Léonard, J. et Troupin, G., Observations sur le genre *Okoubaka* Pellegr. et Normand (*Octoknemaceae*), *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 1, p. 11-4 (1950).
42. Léonard, J., Étude botanique des copaliers du Congo belge. Public. I. N. É.A.C., sér. scient., n° 45 (1950).
43. Léonard, J., L'avenir de la production copalière au Congo belge. *Rev. col. belge*, V, 116, p. 556-7 (1950).
44. Léonard, J. et Hebbelynck, M.-F., Sur deux espèces résinifères congolaises. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XXII, 2, p. 420-6 (1950).
45. Léonard, J., Les copaliers du Congo belge. *Zooléo*, n[lle] sér., 6, p. 9-11 (1950).
46. Léonard, J., Les arbres à écorce rouge du Mayumbe. *Zooléo*, n[lle] sér., 5, p. 23-4 (1950).
47. Léonard, J., Sur la présence de *Detarium senegalense* Gmel au Congo belge. *Zooléo*, n[lle] sér., 8, p. 3-6 (1950).
48. Liénart, J.-M., Essai de détermination de clones de *Cinchona Ledgeriana* au moyen des caractères foliaires. *Bull. agr. Congo belge*, XLI, p. 57-68 (1950).
49. Liénart, J. M., La culture du quinquina. VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N[le] P[te] Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 502, (1950).
50. Malcorps, G., Le conditionnement des produits vivriers en zone équato-

riale forestière du Congo belge. VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N[le] P[te] Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 504 (1950).

51. Moureau, J. et Buyckx, E., Maladies et insectes du riz *in* Opsomer, J.-E. et col. La culture du riz au Congo belge. Publ. Direct. Agr. Élev. Col., Minfst. Col., Bruxelles, p. 48-74 (1950).
52. Muller, J. et Tilquin, M., L'amélioration du riz au Congo belge *in* Opsomer, J. E. et col. La culture du riz au Congo belge. Publ. Direct. Agr. Élev. Col. Minist. Col., Bruxelles, p. 25-47 (1950).
53. Noyen, J., Possibilité d'amélioration de la production du maïs dans la province du Kasai au Congo belge. VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles 9-15 juil. 1950. Commis. N[le] P[te] Ind. Agr. Bruxelles, I, p. 403 (1950).
54. Robyns, W. et Lawalrée, A., Trois *Thesium* nouveaux du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 1, p. 157-160 (1950).
55. Robyns, W. et Wilczek, R., Contribution à l'étude du genre *Beilschmiedia*, de l'Afrique tropicale. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 197-226 (1950).
56. Roels, O. et Thuriaux, L., Composition des acides gras totaux d'un échantillon d'huile de pulpe d'*Elaeis melanococca* Gaertner, récolté à Yangambi. *Bull. Inst. Roy. Col. Belge*, XXI, 3, p. 730-7 (1950).
57. Staner, P. et Léonard, J., Observations sur quelques Ranunculaceae africaines. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, LXXXII, 2, p. 321-44 (1950).
58. Steyaert, R.-L., Note sur des *Cassia* africains et asiatiques de la section *Chamaecrista* avec description de nouvelles espèces. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 233-68 (1950).
59. Steyaert, R.-L., Le problème des pourridiés dans les plantations arbustives tropicales. *Bull. Cafécongo*, IV, 40-44 (1950).
60. Taton, A., Quelques considérations sur les pâturages du Ruanda-Urundi. VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N[le] P[te] Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 502 (1950).
61. Thirion, F., Le cacaoyer. Direct. Agr., Minist. Col. (1950).
62. Tilquin, M., Méthodologie de l'amélioration de l'arachide à Yangambi. Biologie florale. Croisements au Congo belge. VIII[e] Congrès Int. Ind. Agr., Bruxelles, 9-15 juil. 1950. Commis. N[le] P[te] Ind. Agr., Bruxelles, I, p. 485 (1950).
63. Tondeur, R., Recherches chimiques sur les alcaloïdes de l'« Erythrophleum ». Publicat. I. N. É. A. C., hors sér. (1950).
64. Wilczek, R., Note sur quelques *Capparidaceae* nouvelles du Congo belge. *Bull. Jard. Bot. État*, Bruxelles, XX, 2, p. 181-90 (1950).



Carte des établissements
de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge.
(Décembre 1950).

ÉDITIONS J. DUCULOT, S. A., GEMBLOUX. (*Imprimé en Belgique*)